一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：10元

电脑爱好者®

2017年第14期7月15日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

捍卫无价之宝
移动数据保卫战

P34 文件夹变成共享网站
· 内存优化 释放无端占用

P86 骁龙家族的中坚力量
浅析高通“次旗舰”骁龙660

· Photoshop一样能傻瓜操作

· 手机拨号盘的多功能使用

电脑爱好者

目 录

2017年第14期 总第525期 2017年7月15日出版

[系统应用]

20 免密码唤醒Windows 10

21 突破Windows 10系统保护禁区

22 Windows 10 VHDX虚拟系统扩容方法多

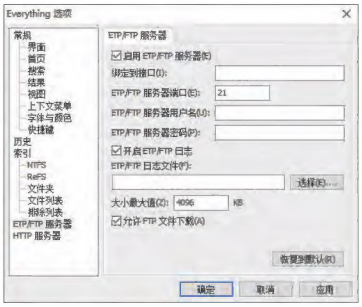
23 内存优化 释放无端占用

24 需求多样化 Windows10窗口布局步步高

26 告别卡顿 Windows 10游戏提速有招

28 “详细信息”实现文件个性化筛选

P26



P34

[软网生活]

30 图片动画 在简单制作中出彩

32 拒绝伪造 手写亲笔签名与信件

33 请来“快手” 本地文件快速搜

34 轻松把文件夹变成共享网站

36 自己动手做喜欢的有声读物

38 不畏专业 Photoshop一样能傻瓜操作

39 Windows 10夜间模式可以更专业

[办公世代]

42 不务正业
用好PPT另类功能

44 宣传片动画
简单也能出效果

46 数据互换Excel有高招

48 虚实结合
在PPT中制作剪影

50 按需设置
Word页码72变

52 用好WPS文字的云端功能

P52

目 录

CONTENTS

2017年第14期 总第525期 2017年7月15日出版

[CFan科学院]

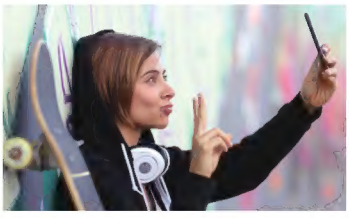
54 入口保护
解密浏览器地址栏安全

[APP生活汇]

60 手心上的黑科技！ Qlone
61 试试你的绘画天赋
JUMP PAINT by MediBang
62 解谜硬核玩家的菜 所剩无几
63 萌中带猛 萌鸡敢死队
64 解决分歧的终极办法 猜拳大作战
65 步步为营 骑士救王后

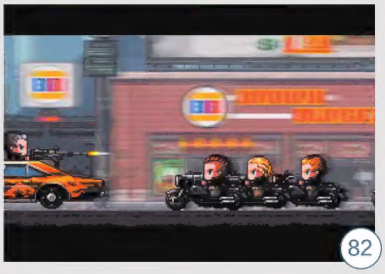
[CFan为你选]

68 老牌对新秀
华硕灵耀S5100U
PK 华为MateBook D
70 性价比之争
360手机N5s PK 酷派酷玩6
72 不再是拖累
手机专用的存储卡来了



76 从细节入手
同配置游戏本为何价格不同

81



82

91

92

[移动新天地]

56 解读数字密码
手机拨号盘的多功能使用
57 量变引出质变
找出影响手机续航的小设置

[装机报价]

81 迷你游戏随心选
月末休闲来助战
《节奏地牢》
《舞力全开2017》
《上帝之城：监狱帝国》
《小小合金》

[技术殿堂]

86 骁龙家族的中坚力量
浅析高通“次旗舰”骁龙660

[新品体验]

90 轻薄性能视野兼顾
华硕灵耀U5100UQ笔记本
91 反正都精彩
OPPO R11智能手机
92 指点江山乐趣多
戴尔P2418HT触控显示器
93 游戏玩家的视觉盛宴
AOC Agon AG352QCX曲面显示器
94 体验超值Pad
荣耀畅玩平板2
95 更实惠的看家助手
米家智能摄像机云台版
96 重新定义中端
AMD Ryzen 5 1600处理器

59 病毒播报
66 新品新闻
79 应用圈

5.

电脑爱好者
Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2017.14 | 总第525期
www.cfan.com.cn

主管 Authorities
中国科学院
主办 Sponsor
北京《电脑爱好者》杂志社
中国计算机世界出版服务公司
编辑出版 Publishing
《电脑爱好者》杂志编辑部
顾问 Advisor
郭传杰 Guo Chuanjie

CCW MEDIA 计世传媒 荣誉出品

董事长	洪京一
副董事长	熊晓鸽
董事	万鹏远
	许伟明
	刘学义
社长	葛程远
出版人	许伟明
总编辑	西浩铭
副总编辑	张博

总编室 Editorial Auditing Department
李敏（主任）Li Min
韩锦源（副主任）Han Jinyuan

编辑部 Editorial Department
主编 Managing Editor-in-Chief
张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief
王健 Wang Jian

编辑 Editor
陈荣贵（编辑部主任）Chen Ronggui
安世伟 An Shiwei

美编部 Art Editorial Department
美术设计 Art Designer
陈红侠 Chen Hongxia
马似雪 Ma Sixue

网站美编 Art Editor
高威 Gao Wei

市场部 Marketing Department
销售经理 Sales Manager
韩宣京 Han Xuan Jing
电话：13701264312
冉涛 Ran Tao
电话：13701013485

出版部 Printing Department
聂静（主任）Nie Jing

发行总代理 Circulation Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
发行总监 Circulation Director
杨波 Yang Bo
区域发行总监 Region Circulation Director
代晓明 Dai Xiaoming
王丽 Wang Li
邮购业务总监 Mail Order Business Director
孙东 Sun Dong

读者服务部(发行)
短信：13801293315 电话：010-88230549
（周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00）

广告总代理 Advertising Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
销售助理 Sales Assistant
刘嘉 Liu Jia
电话：010-88230595

办公/通信地址 Address
北京市海淀区翠微中里14号楼4层（100036）
北京123信箱（北京《电脑爱好者》杂志社）

订阅
全国各地邮局(所)

国内发行
北京报刊发行局

国外发行
中国国际图书贸易总公司

发行代号
4576SM

中国标准连续出版物号
ISSN1005-0043
CN11-3248/TP

印刷
北京新华印刷有限公司
广东广州日报传媒股份有限公司

广告经营许可证号
京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价
10.00元 / 10.00元 / 240.00元

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问
周涛律师
网站：www.zt148.cn
电话：13366185341

本刊如有印刷质量问题（错页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。
本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。
厂商广告中的数据全部由厂商提供。

捍卫无价之宝

移动数据保卫战

策划|《电脑爱好者》编辑部

在更换新电脑或新手机时，你最关心的是什么？相信绝大多数同学的答案都是“如何买到性价比更高的新产品？”诚然，当你用MacBook一半的价格买到与其相同工艺和性能的笔记本时，或是用三星S8一半的价格买到骁龙835芯片的手机时，心里总会产生一种“超值、占了便宜”的窃喜之感。然而，之后呢？

无论你新买的是手机还是笔记本，第二步往往比省钱购机更为重要。没错，就是如何处理老设备中的数据。和硬件本身的价值相比，我们拍摄的照片视频、单机游戏的存档记录、很多APP运行期间所生成的数据，这些都是无法用金钱衡量的存在。

当新旧设备“交接班”时，我们总会面临一个颇为尴尬的问题：如何快速且安全地将旧设备中的数据迁移到新设备中？接下来则是如何保护设备中的数据安全？本期特别话题，就让我们着眼于这些无价之宝，聊一聊移动数据的保卫战。

新旧手机数据的迁移之路

提到新旧手机的数据迁移，估计不少同学都会感觉没啥难度。微信有专门的备份转移方法，拍摄的照片视频也能轻松导出。但是，当我们想将游戏进度和APP数据转移到新手机时，往往就会遭遇卡壳的地方。

Android的存储机制

细心的读者肯定都注意过一个现象，Android手机明明标注内置32GB或64GB闪存，但实际可用的存储空间却只有22GB和52GB（图1），至少“丢了”10GB的闪存空间。实际上，这就是Android特别的存储机制造成的。

如果将Android系统视为电脑上的Windows，Android手机

1

王健 wangjian@cfan.com.cn

2

内置的闪存视为电脑中的硬盘，那丢失的10GB空间就是C盘（用于安装Android系统、各种APP应用，以及APP运行期间所生成的核心数据，如单机游戏的存档、微信的聊天记录等数据），而实际可用的存储空间则是D盘（拍摄的照片视频，下载的音乐地图等文件都会保存在这里，可被用户随意折腾）。问题来了，Android有着一套较为严格的管理机制，用户没有资格查看C盘里的数据，第三方APP也没有读写C盘核心数据的权限（图2）。

就是因为这套管理机制，给Android手机用户在更换手机时的数据迁移造成了不少困扰和问题。因此，Android手机的数据迁徙，实际上就是与上述管理机制“斗智斗勇”的过程。

小提示

微信的文字聊天记录虽然保存在C盘，但语音聊天、收发的图片等数据默认则是保存在D盘。此外，像懒人听书一类的APP，下载的资源保存在D盘，但设置信息则保存在C盘。

内部有人好迁徙

前面提到“第三方APP”没有调出C盘核心数据的权限，那将其反过来说，就是官方预装的APP则具备读写C盘核心数据的权限。没错，如果你新换的手机和旧手机都是同一个品牌，那么恭喜你，在数据的迁徙之路上你将一路顺风。

以OPPO手机为例，找到并运行“备份与恢复”APP，点击界面上的“手机搬家”就能进入新旧手机的选择界面（图3），在这里你可以选择搬家数据的类型（图4），旧手机可以将个人数据（通讯录、短信等）、系统数据（桌面图标布局、连接过的Wi-Fi密码、闹钟和各种设置信息等）、应用程序（包括所安装的APP和应用数据）全部都一股脑转移到新OPPO手机身上（图5），只是微信、QQ等应用运行时需要重新登录，但登录后你会发现聊天记录、游戏存档之类的全部还在。

你觉得很简单？这种简单的“手机搬家”背后，其实隐藏着“内部有人”的潜规则。备份与恢复是OPPO随机预装的APP，已经被赋予了读写C盘所有数据的底层权限，所以它才能顺利地从旧手机的C盘里提取核心的系统数据和应用数据，并写入到新手机的C盘里。如果是两部不同品牌的手机，数据迁徙之路就很麻烦了。

小提示

每个品牌都有自己的搬家软件，比如联想ZUK和MOTO是茄子快传，360手机是360安全换机，乐视手机是乐视换机等等。

外人无法窥视秘密

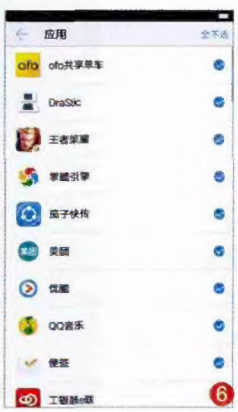
以乐视Pro3和360手机N5为例，在两部手机中都安装乐视换机APP。假设360手机N5为旧手机，在选择发送数据时是找不到系统设置和应用数据选项的（图6），只能将D盘数据和安装的第三方APP安装包发送到乐视Pro3身上。

假设乐视Pro3为旧手机，在发送数据时虽然可以选择系统设置和应用数据（图7），但在将选中

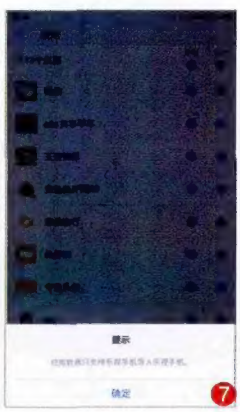
3

4

5



6



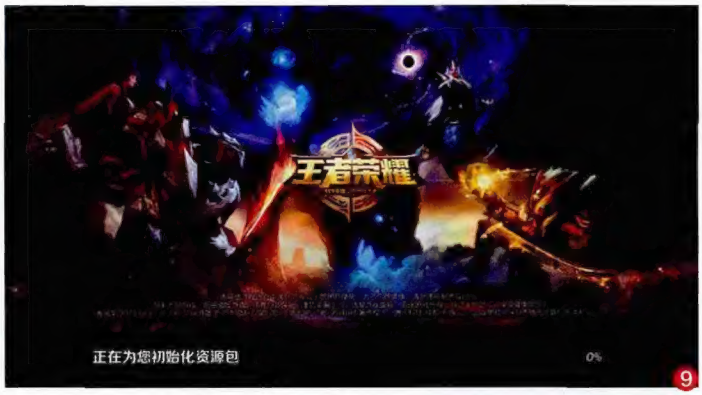
7

内容转移到360手机N5上的过程中，360手机N5安装的乐视换机APP会自动跳过系统设置和应用数据的迁徙（图8），最终收到的还只是乐视Pro3手机D盘数据和安装的第三方APP而已。

没办法，第三方搬家类的APP没有读写C盘数据的权限。可能有同学会问了，C盘中保存的应用数据有那么重要吗？像微信聊天记录有可以通过Wi-Fi或连接PC就能备份/恢复的方法，这种需求真的是刚需吗？

以《王者荣耀》为例，如果是不同品牌的手机，新手机收到旧手机发送的《王者荣耀》APP安装并首次运行时，需要重新等待初始化资源包（图9）、解压资源包、检查游戏更新、通过微信或QQ登录。如果是同品牌的手机，在发送《王者荣耀》时是APP连同应用数据一并打包的，新手机首次运行就能免去解压、更新和注册的过程，直接进入登录状态并进行游戏。这就是差距。

8



9

如果是单机游戏，我们好不容易才辛苦积累的很多经验值、快打到了最终Boss关卡，如果因为换手机（还可能是维修、损坏、丢失）存档就都没了。而游戏存档就是C盘应用数据中的一个类别，如果可以将它也直接迁移到新手机或备份出来，就不用担心辛苦白费了。

ROOT是权限之钥

问题来了，我们不可能每次换机都选择同一个品牌，如果新旧手机隶属两家，又该如何实现系统设置和应用数据的迁徙目的呢？

答案很简单，赋予第三方换机/备份类APP读写C盘数据的权限即可。而赋予权限的前提，则是手机已经ROOT，在运行APP弹出授权窗口时选择允许（图10）。考虑到ROOT手机将失去质保，并面临严重的安全隐患，笔者并不推荐大家尝试。

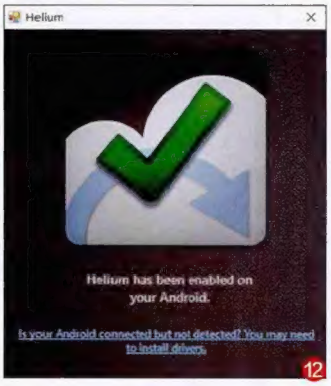
那么，在不ROOT手机的前提下，还有没有其他的替代方案？

10

可尝试“氦备份”

氦备份（Helium，下载地址可自行搜索）是一个备份/恢复类的APP，它与其他同类型软件相比最大的特色就是可以实现免ROOT备份应用数据的能力。可惜，氦备份并不全能，它无法备份阿里、腾讯和百度等厂商旗下的APP，但对Android系统下的单机游戏支持还是蛮不错的。所以，当你想对游戏和存档进行备份，以便随时还原或迁移到新手机身上时，可以考虑这个软件。

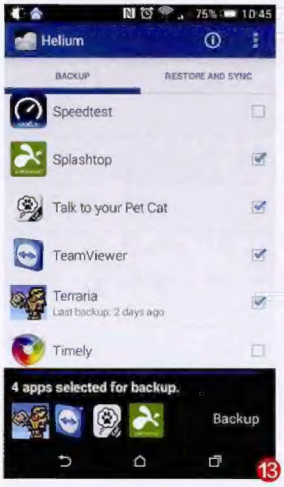
使用氦备份需要在手机端安装APP，并在电脑端也安装Helium客户端。在手机上运行这个APP前，请打开系统设置中的“USB调试模式”，并通过数据线将手机和PC相连，在弹出的

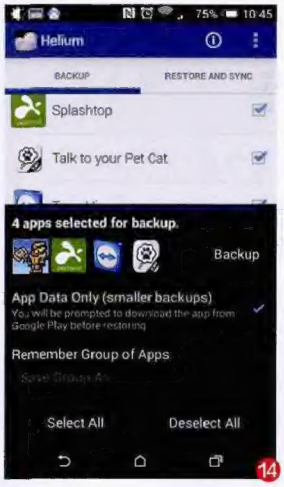


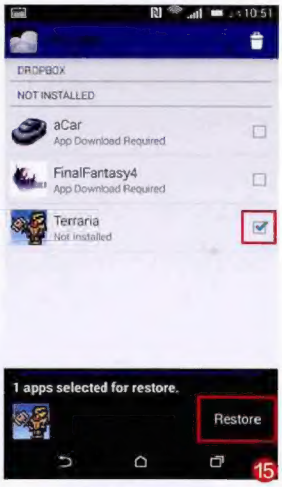
传输模式中选择“PTP”（传照片模式）（图11）。当PC客户端显示出现绿色对钩的图标后（图12），我们就能在手机上对指定的APP进行备份了（图13）。

为了便于恢复，建议大家不要勾选“App Data Only”（图14），将APP安装包和数据打包备份。氦备份是付费软件，免费版仅能将数据备份在手机内置的存储空间中（根目录的carbon文件夹）。此时，我们可以将备份数据上传到电脑，再通过电脑复制到新手机上（自行创建carbon文件夹，将备份数据放在里面），然后用新手机运行氦备份，在“RESTORE AND SYNC”选项卡中就能进行恢复操作了（图15），相当于变相的数据迁徙，虽然稍显繁琐但着实有效。

需要注意的是，氦备份对Android 6.x或更高版本系统的支持可能存在问题，有些型号的手机运行氦备份会卡在连接界面或是出现闪退现象。此时，大家可以再考虑下面的迁徙方案。







万能的ADB迁徙之路

为了方便开发人员调试，谷歌给Android系统开了个后门，那就是可以通过PC进入SDK环境，通过ADB命令操作，绕过Android的安全机制和权限，进行各种底层操作。比如忘记密码时，可以通过ADB删除密码等。而利用ADB命令将指定APP和数据备份到PC上，再在其他手机上通过ADB命令恢复，就是氦备份的替代方案啦。

在PC上下载ADB工具包（下载地址：http://pan.baidu.com/s/1c1PvHxm），解压缩后在文件夹空白处按Shift键和鼠标右键选择“在此处打开命令窗口”就能直接进行ADB命令操作了（图16）。

打开旧手机的USB调试模式，通过数据线与PC相连，在ADB窗口中输入

小提示

在操作完成后，大家一定要记得关闭USB调试模式，以防止手机丢失，捡到的人利用PC解锁，盗取你的隐私信息。

“Adb devices”，如果窗口返回值包括“device”的内容（图17），那就说明Android手机已经成功以USB调试的形式连接到Windows系统中了。输入“adb shell pm list packages”命令回车后，ADB窗口会列出连接PC手机中所安装的所有APP的标准名称（图18）。

现在，我们有两种备份思路。第一种思路是备份指定的单个APP的数据，对应的ADB命令是“adb backup -f d:\backup.db APP名称”。

其中，“adb backup”是备份命令；“-f d:\backup.db”是将备份文件命名为backup.db（backup这个名字可以随意起），并保存在D盘的根目录下；APP名称必须是标准名称，比如你想备份“cn.wps.moffice_eng”的数据，那就输入“adb backup -f d:\backup.db cn.wps.moffice_eng”即可（图19）。此时手机屏幕会出现加密窗口，可以对备份数据进行加密（图20），当然不输入密码选择直接备份也可以。

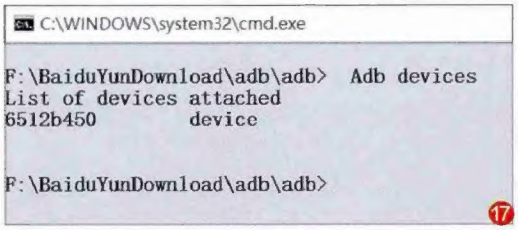
打开新手机的USB调试模式并与PC相连，运行ADB工具包。然后只需输入“adb restore D:\backup.ab”（图21），然后在手机弹出的窗口中点击恢复按钮，之前备份的APP数据就能还原到新手机上（图22）。由于我们备份的只是APP数据，还原的前提是先在新手机上安装需要还原的APP应用才可以哦。

第二种思路则是全局备份，比如：想备份所有已安装APP的数据，只需键入“adb backup -all -f D:\backup.ab”，APP安装越多，所需等待的时间越长，所生成的backup.db文件也就越大（图23）；

想备份所有已安装APP安装包以及对应数据，只需键入“adb backup -apk -all -f D:\backup.ab”；

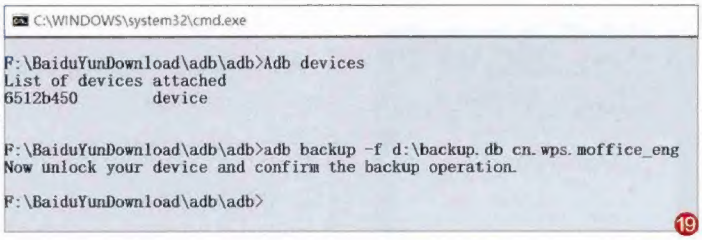
想备份所有已安装APP安装包、对应数据以及内置存储卡里的所有数据，只需键入“adb backup -apk -shared -all -f D:\backup.ab”。只是这么备份没什么意义，内置存储卡里的数据本来就能随意拷贝，如此操作反而浪费时间。

至于还原的方法和第一种思路相同，都是在连接好新手机后键入“adb restore D:\backup.ab”，恢复时间视备份文件的大小而定。

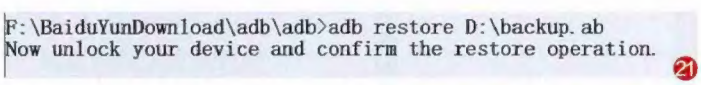


17

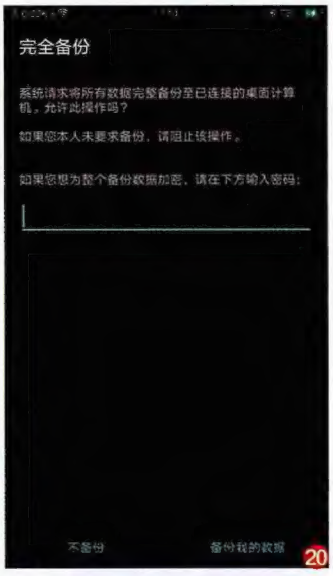
18



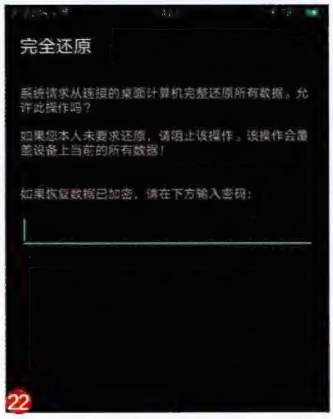
19



21



20



22

23

王健 wangjian@cfan.com.cn

教你保护手机内的数据

当新旧手机的数据迁移之后，我们还将面临一个问题：如何更好地保护手机内的隐私和信息？实际上，绝大多数Android手机都已经为我们准备好了应对套餐，关键就是你能否将它们找到并合理利用了。

给数据上一道保险

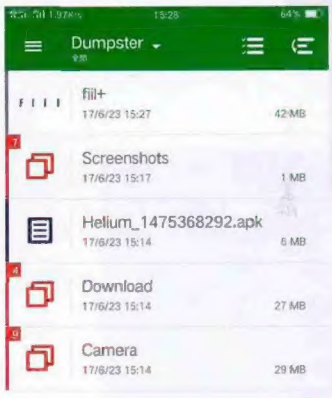
使用手机的过程中最尴尬的事情是什么？没错，就是错删了照片、手抖卸载了某个APP。所以既然谈到了数据保护，那我们首先要做的就是为“手抖误删”上一道保险。

很多最新Android手机已经集成了回收站功能，比如OPPO R11默认就将删除的照片放在了回收站里，有需要时可以随时恢复。但是，并不是所有手机型号都提供了类似功能，而容易被误删的也不限于照片。所以笔者建议大家在手机上安装“Dumpster”（下载地址：http://dwz.cn/69QibJ），一款强大的文件恢复APP。

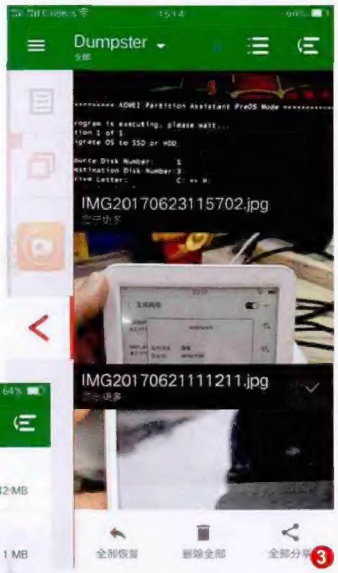
安装Dumpster后，记得将它添加到锁屏清理内存的白名单和自启APP列表中（图1），确保它始终保持后台运行。因为该APP被关闭后回收站机制会失效，只有后台运行时才能保证删除的数据进驻Dumpster的保存列表中。

1

Dumpster运行期间，你所删除的所有照片、视频、音乐、文档和卸载的APP都会被保存在该软件的备份空间里（图2），点击被误删的文件就能恢复到原先的位置（图3）。



2



3

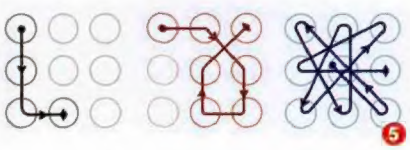
记得使用强密码

指纹识别早已在Android手机上普及，轻触式的息屏解锁效率一流。但是，依旧有不少用户会忽视录入指纹前的锁屏密码设置，如果你还在使用4位数字密码，那你的手机就将处于一个非常危险的境地。

如果手机丢失或被盗，4位数字密码被蒙对的风险很高，一旦被恶意破解，指纹加密的也就没有意义了。所以正确的锁屏密码应该选择字母+数字密码或图案密码（图4），前者加入大小写和字符后将极难破解，图案密码则可参考图5，利用图案密码可以线路重叠的特性，越复杂或越出人意料越好。

4

同时，除非临时需要，否则请检查手机的开发者模式和USB调试模

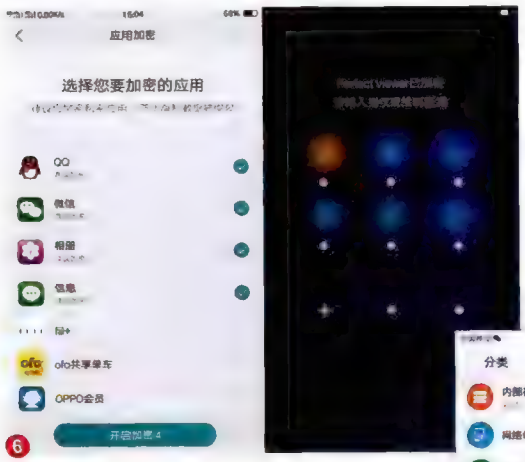

5

式选项，一定要处于关闭状态，注册手机品牌会员并登录，打开类似“找回手机”的功能。这样即使手机丢失，没有USB调试模式对方无法通过PC删除密码，而通过找回手机功能也能定位手机位置，或是远程删除手机内的所有数据，这些都是需要我们养成的好习惯。

都是加密 体验不一样

如今几乎所有Android手机品牌都在系统上集成了应用加密功能（图6），有些品牌还能实现应用图标隐藏。和应用加密相比，应用隐藏的效果更好，毕竟单纯的应用加密，图标还在桌面上，如果有朋友“逼着你打开”，隐私什么的就只是笑话而已。

此外，文件保险箱（通常位于文件管理器中）一类的功能也是Android手机的主打特色，它们的操作流程基本一致，都是打开“文件保险箱→添加文件”，然后每次进入文件保险箱前都需要密码或指纹验证。但是，不同品牌的加密原理却存在着较大差异。



6

8

9

10

扩展阅读：

除了手机，PC同样需要简单易行的加密手段。如果你想寻找到适合自己需要的加密软件，让文件夹伪装得更逼真，可参考这个链接中的内容：http://dwz.cn/69SBq9。

7

以OPPO手机为例，添加到保险箱列表的图片、视频会被转移到专用系统隐藏的目录中，无法被手机APP读取，连接电脑时也不能被Windows系统找到。但是，只要在文件保险箱验证后就可直接播放里面的视频、浏览图片（图7）。

而以华为手机为代表品牌的“保密柜”则采用了另外一种思路（图8）：进入保密柜不仅需要验证，每次读取里面的视频或图片时，都需要一次类似解压缩的过程。如果说OPPO的保险箱是单纯的文件隐藏，而华为的保密柜则是隐藏+加密，优点是即使通过ROOT手机找到了加密文件，没有秘钥时也无法直接查看读取实际内容。但缺点也很明显，每次想看保密柜力的文件前都需要解压缩，如果是动辄数百兆的视频，等待时间可不短，而且一旦中途退出，再进入保密柜播放还需要重新解压，很耗时间。

此外，如果你的Android手机支持多用户登录，则可通过机主和访客的方式实现隐私内容的保护（图9）。自己用时使用机主模式，给别人使用时则进入访客模式（可通过不同指纹进入不同用户），两种模式的数据并不共享，是不是更方便呢？

还有一些品牌会集成类似“私密空间”等功能，以金立手机为例，在私密空间中我们的通话、短信、录音、照片和添加的APP都会被加密保护（图10），可实现更深度的个人隐私安全保护。总之，当你买到新款Android手机后，不妨好好研究一下系统是否提供了上述和数据安全有关的设置和功能，找到并开启它们吧。

王健 wangjian@cfan.com.cn

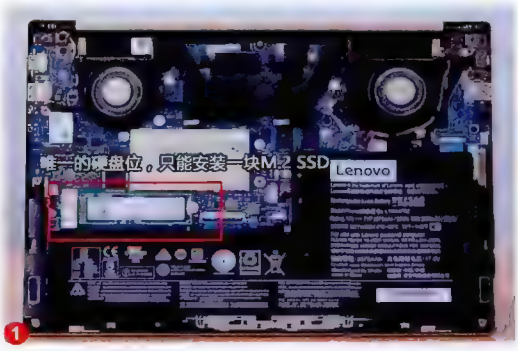
新旧硬盘的迁移之路

聊完新旧手机的数据迁徙之后，我们不妨将目光收回到更熟悉的笔记本领域。为了改善磁盘性能，体验10秒内开机的速度，很多用户都会尝试给老款笔记本更换SSD固态硬盘。然而，升级SSD之后，如何才能免去重装系统驱动的繁琐，轻松实现新旧硬盘之间的系统和数据的迁徙呢?

源于笔记本结构的门槛

如果是台式机，那新旧硬盘之间的系统或数据迁移没有太大的难度可言，但对笔记本来说，产品自身的扩展能力，将成为数据迁移之路上的最大门槛。比如，很多主流价位的传统笔记本、绝大多数轻薄本，它们内部仅有唯一一个2.5英寸SATA硬盘位或M.2插槽，如果你想升级SSD（图1），就意味着原有硬盘必须“下岗”。换句话说，新旧两块硬盘无法同时运行在笔记本之上。

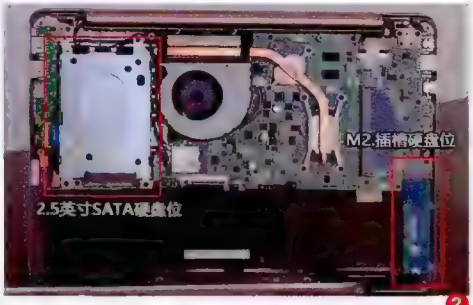
对标配光驱或同时提供2.5英寸SATA硬盘位和M.2或mSATA插槽的产品而言（图2），则可实现老硬盘和新配SSD同时运行在笔记本身上的模式。这种源于扩展能力的差异，将决定我们采取何种手段进行新旧硬盘中的数据迁徙。



1

当只有一个硬盘位时

如果笔记本只有一个硬盘位，想实现新旧硬盘的数据转移需要借助一些外设来帮忙，比如外置的硬盘底座（图3）、移动硬盘盒（图4）或M.2（mSATA）转移动硬盘的设备（图5），可以通过USB数据线，让笔记本将你新买的SSD识别出来。



2

3 4 5

扩展阅读：

便捷的硬盘底座

外置硬盘底座的通用性最强，它既能支持3.5英寸台式机硬盘，也兼容2.5英寸笔记本硬盘，很多产品还能同时安装2块~4块硬盘，可以实现脱机对拷/克隆功能。比如，我们可以将笔记本身上的老硬盘拆下来，和新买的SSD同时插在外置硬盘底座上，通过脱机对拷功能，就能将老硬盘的数据都克隆到新硬盘上（图6）。

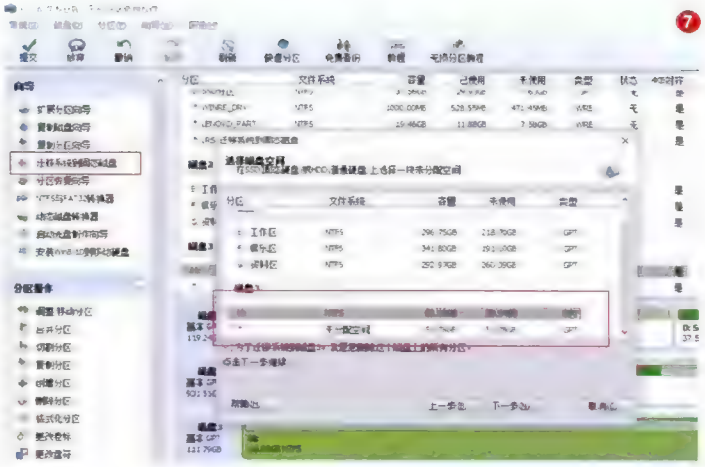
只是，使用该功能时要注意两个硬盘的插槽顺序，而且仅适合新买SSD容量大于或等于老硬盘的情况，否则将无法进行对拷。该操作的优势是老硬盘中的分区（包括隐藏分区和恢复分区）以及所有数据都能迁徙到SSD，对拷后将SSD装回笔记本就能直接开机进入系统，即时恢复工作状态。至于拷贝速度主要取决于使用的硬盘性能，机械硬盘的拷贝速度在60MB/s~80M/s之间，如果两块硬盘都是SSD则会更快。

6

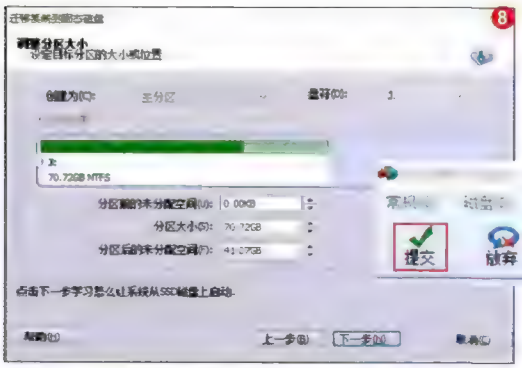
SSD容量小于老硬盘

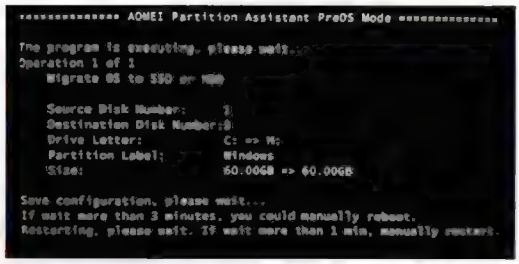
通常情况下，我们新买的SSD的容量肯定是小于原有HDD机械硬盘的，所以仅适合做系统（C盘和相关的隐藏分区）的迁徙。此时，将新买的SSD装入移动硬盘盒中并与笔记本相连，然后下载安装并运行“傲梅分区助手”（下载地址：http://www.disktool.cn/download.html）。

在主界面点击左侧功能列表中的“迁徙系统到固态硬盘”选项，然后在弹出的磁盘选择窗口中选择移动硬盘对应的盘符（图7），接下来会进入调整目标分区大小的窗口，一般选择默认即可（图8）。点击软件左上角的执行按钮（图9），会弹出重启进入ProOS模式的提醒，同意后笔记本会重启进入类似DOS的界面，此时请耐心等待，出现迁徙成功的提示后会自动重启（图10）。



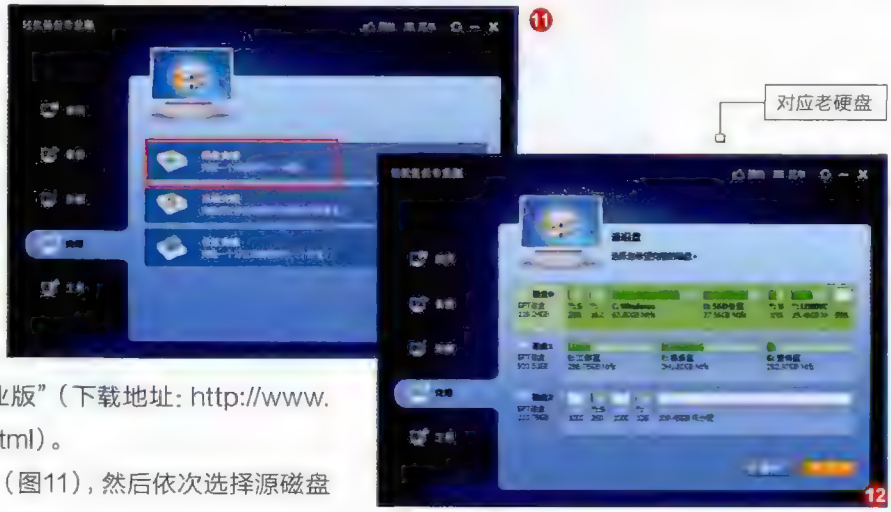
关机，将新老硬盘替换，重新开机后笔记本就能直接进入操作系统，你会发现C盘原有的系统、已安装的驱动、软件和保存的数据都在，只是如果笔记本原先有一键恢复的隐藏分区就没办法保留了。接下来，将老硬盘通过移动硬盘盒与笔记本相连，再将老硬盘中D盘或其他盘符中的重要数据复制到新硬盘即可。



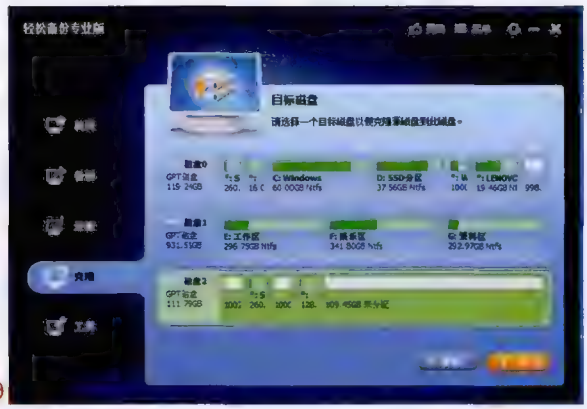


SSD容量大于老硬盘

如果你新买的SSD容量大于或等于老硬盘，那笔者则建议大家使用硬盘克隆的方式，实现老硬盘整体数据的迁徙，包括所有分区、隐藏分区、恢复分区等所有的数据。还是按照上面的方式将新硬盘与笔记本相连，然后下载安装并运行“轻松备份专业版”（下载地址：http://www.disktool.cn/backup/download.html）。



运行软件后点击“磁盘克隆”（图11），然后依次选择源磁盘

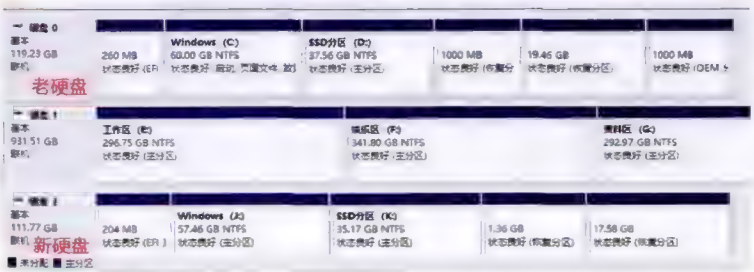


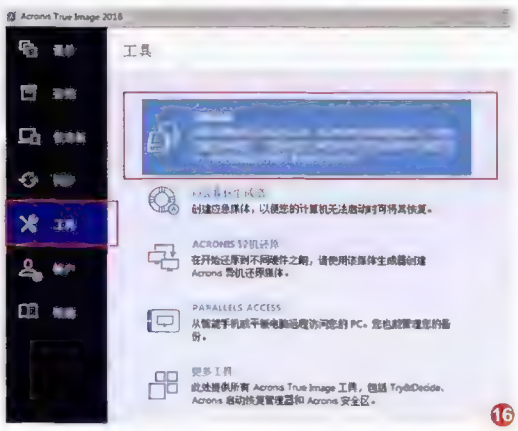
13

14

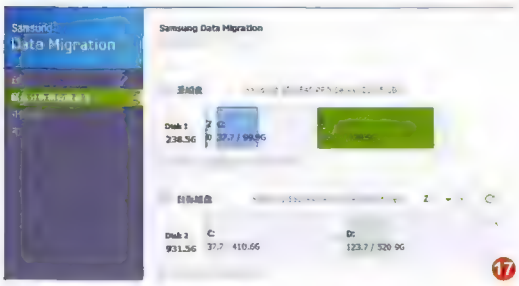
（图12）和目标磁盘（图13），点击下一步按钮将弹出磁盘克隆会覆盖删除目标磁盘分区和数据的警告窗口，点击是进入操作摘要界面，勾选“允许分区对齐已优化SSD”（图14），点击“开始克隆”按钮后耐心等待直至克隆完成。此时SSD的分区数量和里面的数据与老硬盘一模一样（图15），只是各分区的容量会根据SSD的实际容量出现变化。

15





16



17

当有两个硬盘位时

如果笔记本有两个硬盘位，那我们就无需准备移动硬盘盒等外设了，而且只要迁徙系统分区即可，无需进行全盘的克隆。具体操作是直接将新买的SSD装进笔记本，然后通过“傲梅分区助手”进行“迁徙系统到固态硬盘”的操作。由于SSD是通过SATA或M.2接口与笔记本相连，在系统迁徙时的速度远非通过USB外接硬盘可比。

在这里，小编再向大家推荐一个名为“Acronis True Image”的软件，它的磁盘克隆功能可以调整更多目标分区大小和参数（图16）。此外，很多SSD品牌也会随机自带官方的数据克隆和系统搬家软件，比如三星SSD的Samsung Data Migration软件（图17），省去了我们下载第三方软件的麻烦。

需要注意的是，新旧硬盘都装进笔记本并做完系统迁徙或克隆后需要进入BIOS设定硬盘启动的顺序，要让SSD优先启动，进入系统后用分区助手等软件格式化老硬盘原来的系统分区（系统自带的分区工具可能不支持删除以及格式化老硬盘中的系统以及隐藏分区，即使你是从SSD进入系统的）。CF

我的耳朵需要什么？
探寻耳机的小秘密

文|魔之左手
策划|《电脑爱好者》编辑部

扫一扫，
更多精彩内容立现！

人类的感官中，视觉无疑是最重要的，很多研究的结果都指出，人类获取的信息中心，一半以上来自视觉，因此我们总是对各种视觉体验趋之若鹜，特别是在电器和数码产品用户中，追求视觉体验是最重要的购买/升级原因之一。然而很多人都会忽视一件事，那就是各种研究也表明，在视觉之外，听觉获取的信息也占据了不少份额。无论是在满足了视觉需求之后，还是在视觉必须用于更重要的活动如工作、行走和驾驶时，听觉获取的信息就显得更重要了。说得更直白一点，就是在进一步提升设备的应用体验、边娱乐边工作，以及随时随身娱乐方面，听觉是最为重要的途径，声音输出设备当然也应是各种数码设备中除了显示外设之外最重要的外设之一。

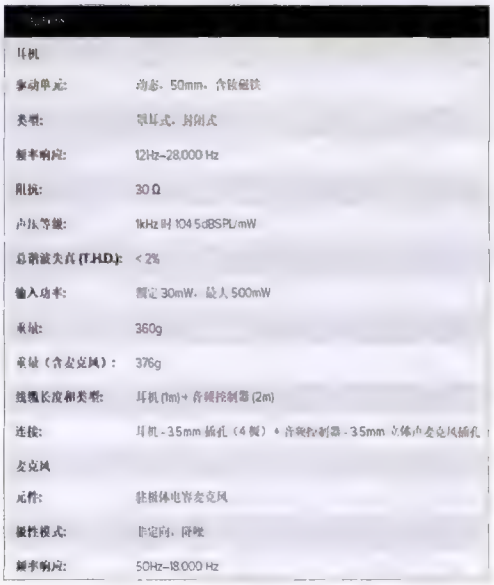
听觉感受对数码用户虽然非常重要，可是却被严重忽视，大部分人在购买各种数码设备时都不会很重视耳机或音箱等声音输出设备的配置，甚至连厂商都有意无意的忽视了相关外设，例如现在的电脑和手机就逐渐将音箱、耳机从标配品变成了选配品，或者干脆忽略掉。另外比较麻烦的一点是，原先的标配产品音箱、耳机对用户来说可以满足基本需求，也基本符合产品定位和能力，现在用户必须花心思来了解自己的需求和产品，选择最适合的音频搭档。如果您也遇到了这种情况，不妨来看一看我们下面的介绍吧。在购买音频输出设备时，我们常常会看到一些参数和概念，可以指导我们的选购，但这些参数相对于其他常见配件的指标来说，不仅比较陌生，更不太直观，应该怎样通过这些参数和概念了解并且进行选购呢？考虑到主流用户的生活环境和经济水平，本次我们主要推荐音频输出设备都是耳机，辅助设备也主要是便携易用的产品。

游戏电竞

在游戏中，特别是电竞游戏中，声音是图像之外最重要的信息来源，游戏中的各种音效首先可以让玩家了解视野之外发生的情况，例如FPS游戏中敌方的脚步声、SLG中助手的报告或者单位的叫声等，因此能够让玩家清晰地听到这些声音，是游戏音频设备最重要的特色。其次对于游戏高手来说，能了解视野之外的敌情和敌方方位的话，将为己方提供明显的优势，这一点也同样有赖于对声音的精确表现能力，因此所谓的3D音效和支持3D音效定位的音频播放设备也就应运而生。最后，由于网络游戏中，组队的队员常常是在不同的地点上

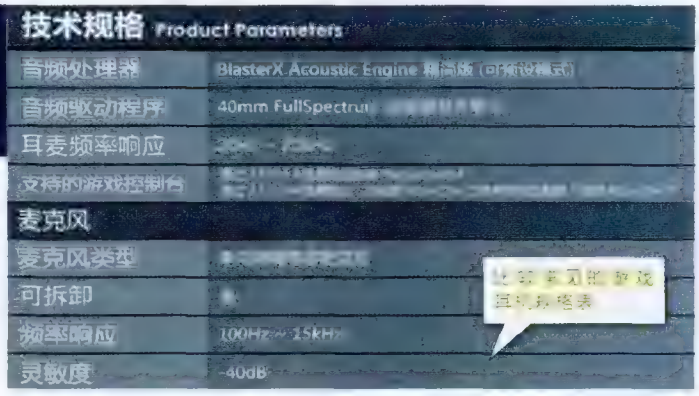
网，或者全都佩戴着隔音效果良好的耳机，所以游戏音频设备中应包括麦克风，而且效果还必须较好以保证交流的顺畅。

综上所述，好的游戏音频设备应该拥有良好的分辨力、精确的定位能力、效果良好的麦克风，表现在设计和配置方面，就是采用较大口径的扬声器，并且采用多音箱、多扬声器方式或者支持虚拟多声源，配有便于收放、试音效果较好的麦克风。目前游戏/电竞玩家都更偏向于选择耳机而非多音箱系统，除了前面提到的价格和空间问题外，还因为游戏/电竞耳机可以更加隔音以提升场景内的微小音效识别能力，可以自配麦克风且更加靠近嘴部，还可以在线缆上配置更易使用的音量、麦克风开关等调节部件，更便于使用。由于玩家经常会长时间游戏，很多主流竞技游戏的比赛更是动辄半小时以上，所以游戏/电竞耳机特别追求长时间佩戴的舒适性，比如采用轻量化的材料、角度和弹力精心调教的头梁、封闭效果好但不会太闷热的耳罩等，现在的很多相关产品更是为了讨好年轻的玩家而加入了个性化装饰和灯效。



了解参数

在基本了解了游戏/电竞耳机的需求后，让我们来仔细看看应该如何挑选吧。



1 单元

游戏耳机的产品介绍中，几乎都会提到自己采用了超大单元，也就是大直径的喇叭，其原因就是理论上讲，大直径的单元一般也最大，功率也想对较大，可以让一些微小的声响更清晰地表现出来。不过我们也应该了解，在实际使用中，耳机并不是一直使用最大功率的，耳机的音质还要看喇叭的额定功率。

其实即使在“超大”单元这一指标上，也有相当多的不同，一般来讲，至少50mm的单元才有资格这样表述，不过一些比较小巧轻便的耳机在采用40mm单元的耳机也会宣称自己是“超大单元”，相对于其体积来说，40mm口径也许确实应算比较大了，但性能与50mm口径单元相比显然会有一定的差异。

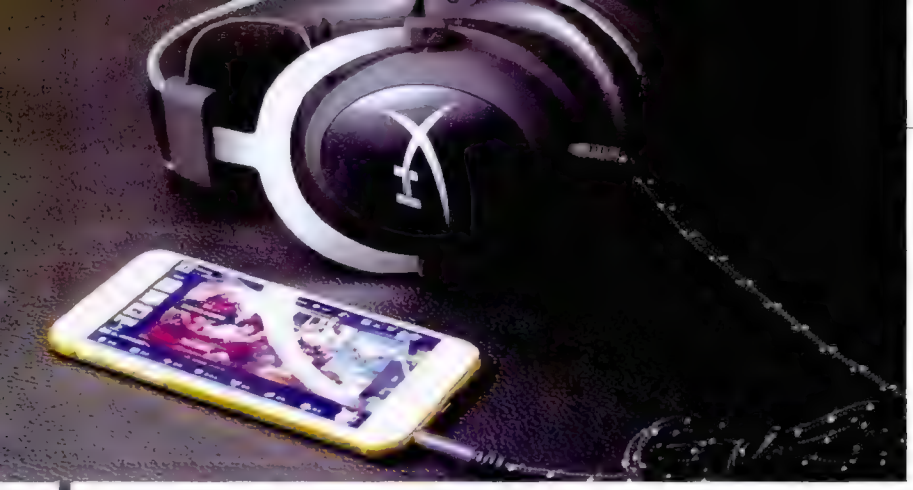
大直径单元的一个问题是会造成耳机体积和重量的增加，所以一般的“超大单元”也就是50mm直径，60mm直径的产品已经比较少，70mm的更是很少见到。

2 频响范围

耳机或者说是单元的频响范围，是指它能够重放的声音频率范围，表现的是耳机对高、中、低各频段信号的再现能力。耳机的频响范围只标出能够表现的最高和最低频率，所以更准确的说法是对极高和极低频信号的表现能力，中频信号的表现一般不会有问题，也无需标出。

正常人能够感受到的声音频率范围是20Hz~20kHz，超出这个范围的大部分人都是听不到的，而敏感的音频范围只有100Hz~15kHz。由于游戏中一般也不会设计超过普通人敏感范围的音效，所以无需追求过高的频响范围。

需要注意的是，如果希望同时作为娱乐耳机，进行高保真音乐、电影欣赏等活动，且听力确实出色的话，还是应该考虑购买频响范围接近甚至超过20Hz~20kHz的耳机。



3 阻抗

阻抗是指在具有电阻、电感和电容的电路里，对电路中的电流所起的阻碍作用。阻抗越小，耳机越容易出声，但此时声音的表现也会显得比较平庸；反之，难以驱动的耳机虽然比较耗电，但低音会更加的沉。

大部分的游戏耳机阻抗在32Ω左右，这是考虑到了PC耳机接口的实际驱动能力，以及游戏音效的实际需求确定的。这一阻抗也可以满足基本的娱乐听音需求，用来进行基本的音乐欣赏、电影播放等都没有问题，也可以用于手机等数码设备，特别是用于最近兴起的手机游戏/电竞中。相比之下，发烧级耳机的阻抗要高得多，因此与游戏耳机有着比较明确的分野，相关介绍请参考下面的高音质耳机部分。

4 灵敏度

灵敏度就是给耳机提供1毫瓦的功率，耳机在1kHz的频率处发出的音量大小。灵敏度越大，耳机的音量越大。通常耳机的灵敏度会在90dB~120dB之间，而游戏耳机的灵敏度普遍会高于音乐耳机，因此能够更清晰地表现一些微小的音效。

可以看出灵敏度其实与阻抗的表现正好相反，不过并不是完全矛盾的，如果特别追求高灵敏度低阻抗的话，特别微小的信号变化都能够“推动”耳机，会使得原本不明显的系统噪声影响到正常播放，声音的稳定性也差。

推荐产品

对参数有了基本了解后，让我们看看一些典型的游戏/电竞耳机产品吧。

雷蛇北海巨妖标准版

参考价：299元

北海巨妖标准版是雷蛇（Razer）北海巨妖系列游戏耳机中的入门机型，外观与其他版本非常相似，只是性能略有缩减，不过50mm的单元、20Hz~20kHz的频响范围、24Ω的阻抗、105dB的灵敏度已经完全可以满足一般用户的需求。它300g的重量也相对较轻，带有轻巧的麦克风，不过1.3m的线长对主机放在桌下的用户可能略有不足。

赛睿西伯利亚v1

参考价：259元

赛睿的西伯利亚（siberia）v1是一款特别注重轻量化设计的产品，这也使其在采用50mm大口径单元的同时，仅为240g。这款产品有多种艳丽的配色可选，个性十足，特殊的弹性头带设计使其佩戴压力更多地由头顶而非耳部承担，加上厚实的耳罩缓冲，佩戴较为舒适。它采用两段式连线，包括线控延长线的线缆总长达到2.8m，非常适用于将主机放置较远的玩家，不连接声控延长线的话线长仅有1米，更便于连接随身数码设备。其频响范围达到18Hz~28kHz，阻抗为40Ω，没有透露灵敏度。它采用麦克风与耳机分离设计，在游戏中通话时不如一体式设计的麦克风方便。

5 材质

决定耳机佩戴舒适度的一个重要因素就是材质，这里主要是指耳机头梁和耳罩的材质，舒适性工程学设计常常也依赖于材质的能力。耳机头梁的材质一般会选用比重小而强度、弹性适中的材质，在保证强度和足够的压力之外，尽量轻巧，低端产品一般采用塑料树脂，而高端产品常常采用轻质化的合金材质。

前面已经提到，游戏耳机对隔音的要求比较高，通常采用全包裹结构的耳罩，很少有压耳式设计。耳罩一般为皮革包裹海绵结构，海绵能大大地减缓耳机对头部和耳部的压力，而皮革的包裹则让耳朵在长时间的佩戴时不会过于闷热。当然海绵也分为普通海绵、记忆海绵等，厚度也各不相同；皮革则有真皮和仿皮，档次同样有所分别。

高音质耳机

自CD问世起，我们就走入了数字多媒体时代，传统的磁带、黑胶唱片等由于技术老旧且效果不佳已渐被淘汰。同时，我们也已习惯时时刻刻在电脑和移动设备上使用音视频功能，这一切仿佛司空见惯，但对音频保真度有所追求的人则并不满足：一台主流性能的个人电脑与一副百元左右的耳机，或是一台普通手机与其附送的耳机……这种搭配在他们眼中，就是能听个声而已，离欣赏的高度还相差甚远。

在音频爱好者圈内有类似这样一句话：百元到千元的提升是一分钱一分货，而万元及以上的提升则是十分钱一分货甚至更多。可见音频设备在最初阶段的升级效果是显而易见的。人的追求是永无止境的，我们并不是要推荐各位花重金去购置一套Hi-Fi音响系统，而是在此理清一些思路，获得在有限的资金预算内音质得到明显提升的方案。

如何判断音质的差别

相信多数消费者在使用多媒体设备时并没有注意到音质，只

罗技G231 Prodigy

参考价：349元

罗技G系列游戏耳机虽然非常出色，但大部分价格不菲，而G231 Prodigy是其中比较亲民的一款。这款耳机外形和配色都比较独特，个性十足。它采用比较特殊的直杆式麦克风，耳罩可以旋转90度，让耳机成为扁平造型，易于携带，重量更是仅有255g。其单元直径为40mm，频响范围20Hz~20kHz，阻抗为32Ω，灵敏度90dB。

金士顿HyperX Cloud Drone

参考价：259元

金士顿的HyperX品牌已经转变为包含多种外设的游戏/电竞专业品牌，它推出的Cloud系列耳机受到了很多玩家和电竞选手的青睐，Cloud Drone（黑蜂）耳机是其游戏耳机的入门级产品之一。这款产品的设计比较简洁，重量仅有220g，它采用两段式连线，1米的主线用于连接随身数码设备也不会觉得累赘，增加2米的延长线后则可以连接较远的主机。它内置40mm单元，频响范围20Hz~20kHz，阻抗24Ω，灵敏度94dB。

小提示

由于硬件配置较高，在其他方式的娱乐应用中，游戏/电竞音箱/耳机的表现也不会太差，但对于一些高端听音用户来说，追求细微音效和震撼效果的游戏耳机，整体音质可能就显得粗糙，甚至有明显的瑕瑕。此外，游戏/电竞耳机的麦克风和线上操控功能，在一定程度上也会影响高端音质的表现。

要设备不妨碍使用即可。可当你感受到高品质音频后，会发现之前“够用”的设备提供的音质根本谈不上享受，它可能糊成一片，高、中、低频没有明显的区分；或是定位不够清晰，乐器和人声等忽远忽近；更有甚者，高频尖锐刺耳，低频鼓点则隆隆作响不可忍受。这些都是低端设备的表现，不仅在乐曲的还原能力上大打折扣，长久使用下来，甚至严重损坏了听觉。

提升音质的几个必要条件

1. 要有良好的音源，也就是我们所说的音频文件，这些文件来源于对CD音源的无损抓取，以及网络上的共享。如果你拿着几个经过强力压缩的文件想获得良好音质是不可能的。

2. 稳定且不差的播放设备，这至少应该是一部装有支持无损音频文件播放APP的主流品牌手机；一部专用的随身音频播放器；一台拥有经过音质优化主板的PC或添加了独立声卡/独立解码器的PC。

3. 一部质量尚可的扬声器，这可以是各种佩戴方式的耳机，或是2.0音箱。

移动端升级思路

1.简洁轻便型

因为主流手机的解码器等在品质上差距不大，如果只想花少量资金提升音质并且以轻便为主，只要选一款低阻抗、灵敏度高且质量过硬的品牌耳机即可。类似这种耳机在市面上可选的范围极大，价格在300元~1000元区间，种类丰富，可根据自己的喜好和实际需要购买一款。但需注意，绝大多数类似耳机都有Android系统和iOS系统适用之分，耳机的线控和麦克风功能会受此影响，请在购买前多加注意。

推荐产品

森海塞尔Momentum in-Ear入耳式耳机
索尼MDR-EX750AP h.ear入耳式耳机
爱科技（AKG）K374U入耳式耳机

2.进阶发烧型

如果你不满足手机和耳机的搭配，对音质有更高的要求，那就不用考虑用手机作为播放平台了，一款高质量的随身无损音频播放器则是首选，而耳机的选择则需再上一个档次（千元以上）。专业无损音频播放器，其在最初就完全按照优化音质的思路设计的，没有集成过多其他芯片和复杂电路，保证信号纯净无干扰，在此基础上，除了搭载更高端的解码和运放芯片外，还设计有功率放大电路，能更从容地驱动各种高端耳机。这些播放器都支持绝大多数格式的音频文件，甚至有近些年被发烧友更加推崇的DSD文件。千元以上价位耳机方面，各大厂商则会拿出自家相对更新、更具有品牌代表性的产品，它们的设计理念不外乎就是最大限度地还原音源，没有过多音染，使得到的音质更纯净，耳机的驱动方式则有动圈、动铁、圈铁融合等。当然，如果播放设备有一定实力了，部分头戴式大耳机也可以作为选择方向。

推荐产品

森海塞尔IE80入耳式耳机
罗技UE900S四单元动铁入耳式耳机
拜亚动力T51p头戴式特斯拉便携耳机
艾利和（Iriver）Astell&Kern AK Jr HIFI播放器
头领科技（HIFIMAN）SuperMini随身听
索尼NW-ZX100无损音乐播放器

PC端升级思路

从移动端设备的推荐中可看出，一套进阶型的随身听音设备也动辄四五千元，而PC端的应用没有了便携等因素的制约，可挖掘的和必须投入的精力和资金也是超出前者很多的。PC-Hi-Fi的概念自提出多年后，至今没有得到诸多传统音响发烧友的认可，他们认为PC是多功能集成电路，设计复杂，配件繁多，因此在硬件内部产生的电磁干扰就已不属于Hi-Fi的范畴；为了尽量减少这些干扰，市面上有很多类型的外接解码设备供爱好者自由搭配。常见的例子有：

1. 台式机家装内置专业音乐声卡→同轴线输出到功放/耳放→扬声器

2. 台式机/笔记本电脑USB界面/IEEE1394界面连接外置解码器或解码/功放一体机→扬声器

3. 台式机加装内置声卡→光纤或同轴输出到解码器→同轴或平衡线输出到功放/耳放→扬声器

4. 购买专业数字转盘，通过局域网与PC移动设备相连，从网上下载文件，从数字转盘输出到解码器→功放/耳放→扬声器

从上述例子中可看出，只要遵循数字解码→模拟电路功率放大→扬声器的准则就可以实现完整的台式听音系统。至于用什么界面进行传输，则要看各位的需求和产品提供的接口了。总之从电源开始，到PC系统优化/播放软件选择，到主要设备，再到各种接口和材质的连接线，无疑是一笔相当庞大的支出。不可否认这个领域的水很深，听音毕竟是个人主观感受，一切从个人感官出发，搭配一套适合自己的系统才是正确的。至于一些不负责任的“老烧”，揣着自己的一些目的，用听似高端深奥的词语评价某款产品或某种器材搭配时，不论评价好坏，各位不可全信，如果正是自己关注的产品，则可寻求一些条件试听一下，耳听为实。

由于PC听音系统所涉及的知识点很杂，设备也是种类繁多，本次就不做详细介绍了，有兴趣的朋友可联系我们，待时机成熟时，则会为大家奉上详细的讲解文章。

最后还需再次强调，听音是个人感官感受，不要人云亦云；听音发烧可能所花费的资金不在摄影器材之下，也希望各位有兴趣的朋友从入门设备玩起，多积累经验，在不断摸索中得到乐趣，相信最终能组建起一套适合自己的听音系统。

名词解释

推力：很形象的名词，简单的意思是说音频输出电路是否可很好地驱动扬声器的各个频段，所放出的音质是否饱满和细腻。多媒体应用中，推力也有直推和功放之分，后者是一件独立设备，它设计了独特的模拟电路放大器，对应一些型号的扬声器可得到惊艳的效果；前者则没有额外的放大电路，整体效果不及功放。

无损格式文件：顾名思义就是没有经过压缩或者经过各种算法少量压缩处理过的音频文件，常见的有WAV、FLC、ACC等，CD格式采样率通常为44.1kHz，我们可依据这个标准判断音频文件是否进行过压缩。

解码器：当前我们手中的音源除磁带或黑胶唱片外，基本都是数字音源，其存储形式为01001……我们就需要解码器（DAC）进行数字信号到模拟信号的转换，才能播放出对应的声音。不论是手机等移动设备或是PC声卡，都带有解码芯片。

动圈/动铁：常见的耳机驱动形式，动圈比较传统，是通过电力带动磁铁驱动一片圆形的振膜发声；动铁出现相对较晚，其单元体积比动圈小很多，构造更加精密，不少高端产品甚至出现3单元到6单元不等的产品。CF

书童 soft@cfan.com.cn

免密码唤醒Windows 10

文|樱子

在使用Windows 10的过程中，如果电脑从睡眠或待机状态被用户唤醒，往往需要输入密码。若希望唤醒时不需要密码，可以采用如下两种方法进行设置。

1 使用新式Windows 10“设置”

对于已经进行过周年更新的Windows 10版本，可采用如下图所示的方法，取消唤醒时再次输入密码的过程。

按下Win+I组合键，启动系统设置窗口，点选“帐户”选项（图1）。

在“帐户”窗口设置列表中，选择“登录选项”（图2）。

进入“登录选项”设置页面，在“当你从睡眠模式被唤醒时”的登录方式选项框中，选择“从不”命令（图3）。

小提示

如果不想用上述长命令串，也可以沿着“控制面板→所有控制面板项→电源选项→系统设置”的路径，依次通过图形界面进入到上述设置窗口。

2 利用传统控制命令来解决

如果使用其他版本的Windows 10，通过界面进入设置不方便，也可以采用如下方法进行设置。

按下Win+R组合键启动到运行窗口，在“打开”输入框中输入如下命令并回车运行（图4）：

control.exe /name Microsoft.PowerOptions /page pageGlobalSettings

在随后启动的系统设置窗口中，可看到有唤醒时“不需要密码”的选项，但该项可能为灰色不可选状态。这时要选择上部的“更改当前不可用的设置”蓝色文字链接（图5）。

之后当“不需要密码”变为可选状态，单击选中该项后点击“保存修改”按钮即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

突破Windows 10系统保护禁区

文|樱子

Windows 10的系统保护有多种方式，系统还原是其中一种。系统还原也有禁区，比如两次还原点建立的时限便是禁区的一道门槛。

系统还原点可通过系统保护窗口建立，也可以通过系统命令来建立。如果通过系统保护窗口建立，要选择“启用系统保护”并配置磁盘空间使用量（图1），之后才能创建。若通过系统命令来建立，需在管理员模式的PowerShell窗口中输入Checkpoint-Computer命令和还原点名称创建。

但是，还原点的创建有严格的时间间隔限制，如果在创建了系统还原点之后，又有操作变动，希望创建另一个还原点，而这两次时间间隔又太短，那么系统会提示无法创建新的还原点，并给出无法创建的原因是两次创建时间间隔未超过系统指定的1440分钟（即24小时）时限（图2）。

小技巧：如何解禁系统还原功能

如果系统还原功能被屏蔽无法使用，可在系统服务窗口中检查Microsoft Software Shadow Copy Provider服务，点击“启动”按钮手动启动该服务。若使用带有组策略功能的Windows高级版本，还可以通过组策略中的“计算机配置→管理模板→系统→系统还原”路径，将两个系统还原相关选项设置为“未配置”或“已禁用”状态。

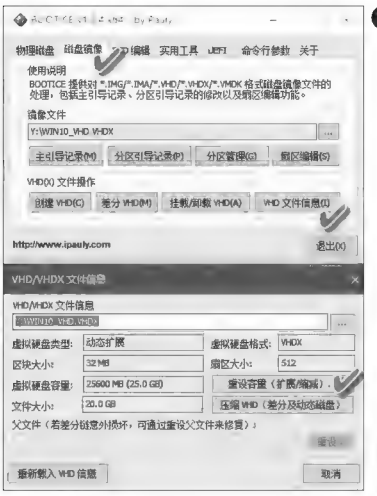
通过修改注册表，可缩短创建系统还原点的时间间隔。按下Win+R组合键启动运行窗口，运行REGEDIT命令启动注册表编辑器，依次定位到“HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\SystemRestore”，新建一个DWORD（32位）值（图3）。将新建值更名为SystemRestorePointCreationFrequency，双击该项并选择基数类型为“十进制”，在“数值数据”中输入间隔时间数（单位为分钟），例如输入30就表示修改为两次还原点创建时间不低于30分钟（图4）。确定后重启即可使设置生效。CF

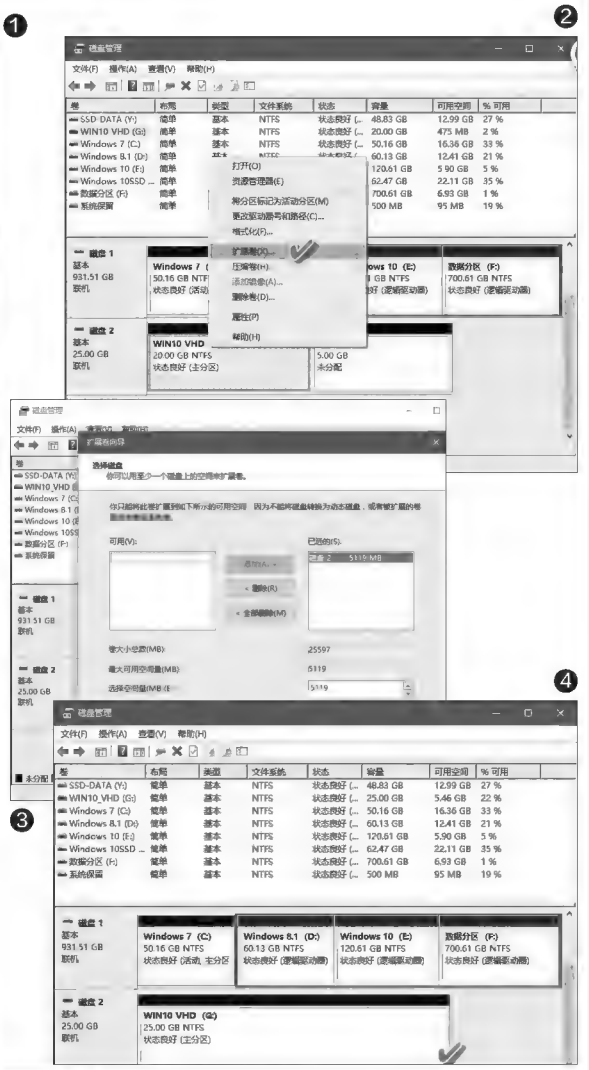
书童 soft@cfan.com.cn

Windows 10 VHDX虚拟系统扩容方法多

文|樱子

使用VHDX虚拟系统初期空间规划不足，运行过程中很可能会造成系统盘被填满而死机。如果只用扩容工具通过修改参数扩大VHDX文件容量，加载虚拟系统后，仍会出现分区空间不足的问题。那么，VHDX分区扩容问题如何彻底解决?





1 用Windows 10磁盘管理解决VHDX

点击“磁盘镜像”选项卡下的“VHD文件信息”按钮，然后点击“重设容量”按钮进行重设(图1)。之后进入Windows 10磁盘管理，选择“操作→附加VHD”命令，加载VHDX文件。可见VHDX盘上有未分配区域，这正是用扩容工具BOOTICE增加的文件容量。右键单击VHDX盘并选择“扩展卷”命令(图2)，根据提示将最大可用空间均用作扩展(图3)。完成扩展后，VHDX分区的空间就真正变大了(图4)。

2 命令提示符实现VHDX虚拟盘扩容

按Win+R组合键运行DISKPART命令，输入“SEL VDISK FILE=X:\路径名\VHDX文件名”(注意加扩展名VHDX)，回车执行后显示DiskPart已成功选择虚拟磁盘文件。接着再输入“EXPAND VDISK MAXIMUM=扩容后的容量”(单位为MB)，回车执行后系统显示DISKPART已成功扩展虚拟磁盘文件。最后利用分区工具(如梅奥分区助手)，在虚拟磁盘上右键点击扩容部分，选择合并分区即可。

3 Ghost 32实现VHDX虚拟盘扩容

在多系统的VHDX系统下，新建一个大容量VHDX(比如50GB)，挂载该VHDX。然后使用Ghost32工具将小容量VHDX分区克隆到新的VHDX分区，克隆结束后，重启计算机进入另一个非VHDX的Windows系统，删除小容量的VHDX文件(或为安全起见，也可不删除而更名备份)，然后将大VHDX重命名为与原小容量VHDX同名即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

内存优化 释放无端占用

文|樱子

Windows 10系统靠一项内存压缩新技术对已占用内存空间进行压缩，是一种变相的内存释放技术。但这项技术并不是我们控制的。而对于尚未使用Windows 10的用户，也无法享受此项技术。那么，有没有更简单有效的释放内存的办法呢？一款免费小工具Wise Memory Optimizer，就可以释放无用程序所占用的内存空间，并对内存空间进行压缩，增强系统性能。

❶

❷

❸

小知识：Windows 10的内存压缩机制

在Windows 10任务管理器的“性能”选项卡下，单击“内存”项，可以看到标示为“（已压缩）”的内存量（图1）。内存压缩是Windows 10的一项内存管理新技术，它是压缩页面在内存中的一个集合。其原理是当系统内存管理器监测到内存空间不够用时，会将暂时无用的内存页面进行压缩处理，仍存放在内存中，而不是作为交换文件写入硬盘中，当需要的时候直接从压缩内存中转换调用。这样就能够减少进程占用内存的空间，以腾出更多物理内存运行急需内存的应用，从而也能在整体上加快Windows的响应速度。但是，这项技术只是对进程占用内存空间的压缩，而不是对无用进程的完全释放。

1 查看内存占用情况

Wise Memory Optimizer运行后，主界面会自动显示检测出的当前已占用内存量和可用的剩余内存量，分别用红色和绿色两种颜色的文字条显示，同时配以形象的双色环形图标（图2）。

2 手动压缩优化内存

如果觉得系统运行明显缓慢下来，且上述示意图中显示的可用内存空间明显已经很少，那么，可以马上点击“立即优化”按钮，软件将尽可能多地自动压缩并释放被占用的内存。

小提示

为了达到更加完美的无人干预控制优化，最好将上方的“开机自动启动”复选框也选上。

3 自动压缩优化内存

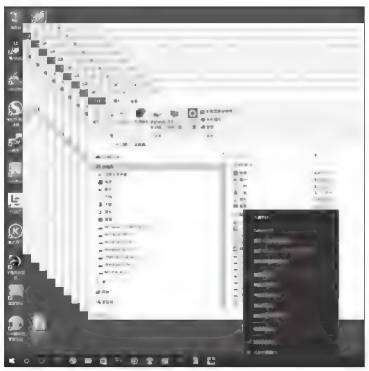
总要等到系统卡顿了才想起去启动软件释放内存，这不是积极有效的好办法。自动化的优化措施更显人性化，为此，点击软件窗口右上角的齿轮状设置图标，然后选中“自动优化内存”复选框，同时在下方的滑块上选择当剩余内存达到多少时启动自动内存优化操作。如果担心优化内存操作会影响到当前的高精度或机密作业，为了保险起见可同时选中“当CPU空闲的时候优化内存”选项（图3）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

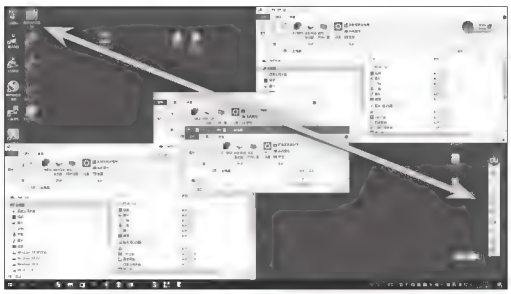
需求多样化 Windows10窗口布局步步高

文|樱子

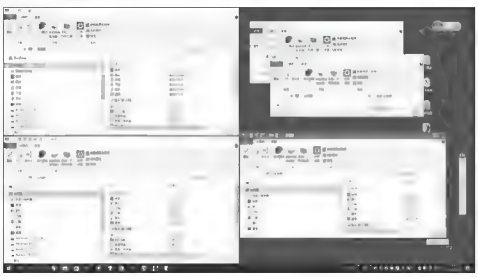
除了全屏游戏的时候，在日常使用电脑时，相信大家都不会只打开一个窗口。以笔者为例，看着视频、浏览网页、刷着微博，没事再翻翻Windows设置或文件是常有的事情。如何管理这些摆在“桌面”上的内容，就要考验大家对Windows 10有多么了解了。



❶



❷



❸

1 少量工作窗口——单桌面的多窗口布局

用任务栏快捷命令改变布局

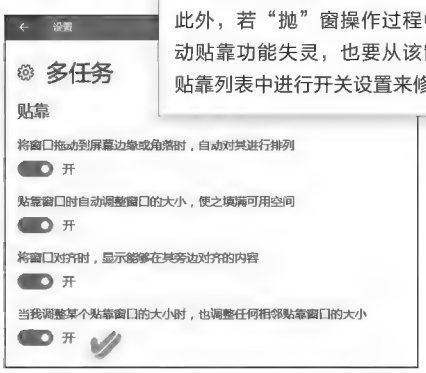
通过在任务栏空白处单击右键，在层叠、堆叠、并排显示窗口等方式中进行选择，可非常方便地将当前桌面上打开的窗口进行自动布排（图1）。其中的堆叠显示和并排显示，虽然都是按照横竖对齐的方式排列窗口，但堆叠显示会在纵向安排更多的窗口，而并排显示则会在横向上安排更多的窗口。例如共有12个窗口，堆叠显示会显示四行三列，而并排显示则会显示三行四列。

鼠标手势操作改变窗口布局

用鼠标左键按下某个窗口的标题条，然后顺势向屏幕的左侧或右侧一抛，即可将屏幕自动平分为二，所抛出的窗口占据半个屏幕的位置。与此类似，若将窗口抛向屏幕的四个角，可以将屏幕平分为4等份，每个窗口各占据一个角的位置（图2）。

小技巧

在系统“设置”窗口“系统”项下的“多任务”设置窗口中，若将“当我调整某个贴靠窗口的大小时，也调整任何相邻贴靠窗口的大小”开关置于“开”的位置，则能够使自动排列的窗口在经过手动调整的过程中进行联动缩放（图4）。此外，若“抛”窗操作过程中的自动贴靠功能失灵，也要从该窗口的贴靠列表中进行开关设置来修复。



❹

自动与手动相结合改变窗口布局

除了用命令自动排列窗口和鼠标“抛”窗的办法外，还可以采用自动和手动相结合的方法，这种方法排布窗口更加灵活。如希望在左侧屏幕安排两个窗口做参考，而右侧屏幕的位置则采取用户手动控制窗口大小的办法安排任意窗口。这时，可分别先将两个窗口用上述办法“抛”向屏幕左上角和左下角，然后将另外的一个或多个工作窗口，用手动调节窗口位置和边框大小的办法，安排在屏幕的右侧一半区域（图3）。

⑤

小技巧

分组窗口的建立可在虚拟桌面建立之后，分别切换到不同桌面进行。但若不同分组的桌面已经在同一个桌面打开的情况下，要想办法将其分归到不同的桌面：在窗口所在的虚拟桌面视图中，按下窗口后拖动到其他虚拟桌面图标；或右击需要转移的窗口，然后从快捷菜单中选择移动到哪个虚拟桌面。

2 大量分类窗口——多桌面分类窗口的布局

如果要管理的窗口是分为不同组别的任务，例如一个任务是工程图纸处理，而另一个任务是整理硬盘中的电子书文件，还有一个任务是进行多文件的参考排版任务，这些工作的窗口若混杂在一个桌面，会显得混乱无比。这时，充分利用桌面任务栏上的两个特殊按钮，可以完成窗口的有序管理。

第一个按钮是Windows 10“任务视图”按钮。按下任务栏左侧的这个按钮，可以建立多个虚拟桌面，将同类分组任务在不同的虚拟桌面打开。进行多组任务之间的切换时，只需点击“任务视图”按钮，然后选择分类桌面即可，这样就解决了窗口太多而造成的混乱局面（图5）。

任务栏上另一个可用的窗口按钮是一个不起眼的“隐形”按钮，它位于任务栏的最右端操作中心图标的右侧，是一个竖长方形的空白按钮，名为“速览”按钮或“显示桌面”按钮。点击这个按钮，可以让桌面上打开的所有窗口遁形而露出干净桌面，不论打开的窗口有多少。但是，这个按钮也有失灵的时候，万一失灵就到系统设置窗口的“个性化→任务栏”窗口中，将“当你将鼠标移动到任务栏末端的显示桌面按钮时，使用速览预览桌面”下面的开关置于“开”的位置，就可以恢复这项功能（图6）。

⑥

⑦

3 应对特殊需求——借助工具解决自身功能不足

有了多窗口、多桌面的管理功能，但Windows 10窗口使用仍可能会遇到其他特殊需求。例如：希望将窗口折叠为一个仅有标题栏空间的占位，这样可在屏幕上堆叠更多的窗口；还可能希望将许多窗口藏在一个任务栏菜单中，而桌面上不要任何窗口显示，这样也可以在保持窗口不关闭的情况下，省去更多的桌面空间。上述所列需求均无法用Windows 10自身功能来解决，这时就需要借助于第三方工具软件来解决。为此，可安装EXTRA BUTTONS软件，通过设置热键，控制将当前窗口折叠为一个任务条，或将窗口最小化到系统托盘菜单中（图7）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

告别卡顿 Windows 10游戏提速有招

文|俞木发

游戏已经成为很多朋友业余消遣的主要方式，但是很多游戏都需要大量系统资源和网络带宽。那么如何在现有条件下充分发挥系统功效？今天笔者就来分享一些方法，让Windows 10下的游戏运行更顺畅。

❶ 开启游戏模式

❷ 关闭Xbox游戏自动录制功能

❸ 扫描游戏

1 就地取材 用好Windows 10的游戏模式

为了能够让Windows 10用户更顺畅地玩游戏，1703版Windows 10新增了“游戏模式”，我们只要在玩游戏的时候切换到该模式即可。首先将其他无关程序全部退出当前窗口，点击任务托盘的“设置→所有设置→游戏→游戏模式”，将右侧窗格的“使用游戏模式”选项设置为“开”，这样即可打开游戏模式（图1）。

完成游戏模式的开启后，Windows 10将能够分配整个CPU核心，确保使用最多的CPU和缓存资源来处理游戏相关的数据运算。当然在GPU方面也有类似优化，“游戏模式”下会优先将显存分配给游戏程序，同时将其他程序的显存需求降至最低。这样可以更好地保障游戏获得更多的系统资源。不过要注意的是，Windows 10的“游戏模式”并不会提高硬件性能，它只是对当前系统资源进行优化分配。因此原来你的电脑性能就无法适应当前游戏（比如显存容量就不符合游戏最低要求），可别指望这个模式可以提高你的游戏体验。游戏运行得流畅与否，归根结底还是要看硬件机能和游戏本身的优化。

2 进阶优化 让游戏运行更流畅

如上所述，Windows 10自带的“游戏模式”只是对当前系统资源进行优化分配，而且这些优化都是在后台运行，我们不知道也看不到其具体优化方法。因此在实际游戏中，我们还可以在“游戏模式”基础上执行更多具体优化，让游戏运行更流畅。

3 减少资源占用

要让游戏运行更流畅，前提当然是要让游戏获得更多的系统资源，上述“游戏模式”的主要作用也是如此，只不过它是Windows 10进行的自动优化。除此之外，我们还可以自己手动关闭Windows 10一些平常不需要经常使用，却又在后台占用大量资源的进程。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

比如Xbox游戏自动录制功能就是系统资源占用大户，在搜索框输入“xbox”打开应用，接着在打开的窗口中点击左侧栏“设置→游戏DVR”，然后将“使用‘游戏DVR’录制游戏剪辑和屏幕截图”和“当我玩游戏时进行后台录制”两项复选框设置为关闭，这样可以有效节省系统资源（图2）。

4 显卡优化

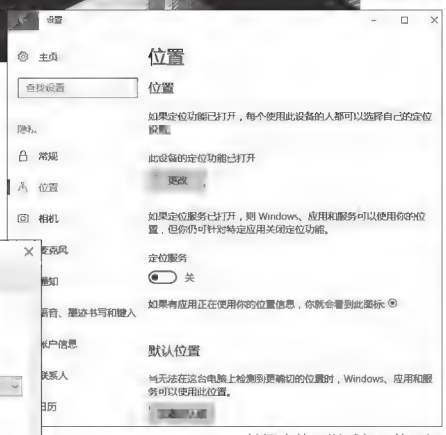
显卡功能是影响游戏性能的一个重要因素，大家可以根据自己的显卡进行有针对性的优化。比如N卡用户可以利用官方提供的“GeForce Experience”进行游戏自动优化。启动程序后点击“首选项→游戏→添加→现在扫描”，这样程序会自动扫描本机安装的游戏。如果你安装的游戏没有扫描到，可以点击“添加”，自行添加游戏安装目录（图3）。

对于程序支持优化的游戏（支持游戏列表可以登录https://www.nvidia.com/en-us/geforce/geforce-experience/games/查看）会自动出现在左侧列表，以后只要选择需要启动的游戏，游戏启动后会自动进行优化。GeForce Experience游戏优化会根据硬件配置来优化游戏中的图形设置，可以针对GPU、CPU以及显示器分辨率的各种组合而进行广泛的游戏测试，并将这些信息存储于NVIDIA云端，这样连接到NVIDIA云端可以下载专为自己的PC而量身定制的优化游戏设置。显然它的优化性能要比Windows 10自带的“游戏模式”更为专业（图4）。

❹ 使用GeForce Experience自动优化游戏

火速链接

当然我们还可以手动关闭其他进程，比如地图、Skype、邮件等后台应用，为了方便操作还可以自己制作一个批量结束应用的批处理，在游戏开始前运行以便让游戏获得更多的系统资源。具体操作大家可以参考本刊11期《Windwos 10一键快捷功能》一文的介绍。



关闭定位可以减低网络延迟 ❺

❻ 网卡高级设置优化

5 网络延迟优化

对于网络游戏的流畅性，网络延迟也是影响流畅性的一个重要因素。网络延迟优化可以根据自己的实际网络情况进行优化，比如使用Wi-Fi上网的Windows 10笔记本用户，由于系统默认开启“定位功能”，这样系统会在后台不停地扫描出附近的热点列表，然后根据扫描到的热点MAC地址对比数据库实现定位，这种频繁的扫描就会导致网络出现延迟。因此这类用户可以进入“设置→隐私位置→关闭定位服务”来解决网络延迟的问题（图5）。

当然除此之外还可以对网络其他因素进行优化，比如可以优化网卡设置，打开设备管理器后找到“网络适配器→本地网卡”，右击选择“属性”，在打开的属性窗口中切换到“高级”，按照自己的实际需要进行优化。比如自己的网络上传速度慢，则可以将其中“Large Send Offload v2(IPv4)”的值设置为“Disabled”（图6）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

“详细信息”实现文件个性化筛选

文|阿楠

在众多不同种类的文件中，只靠文件名和扩展名是不足以准确区分文件的，在不借助于专用软件的情况下，巧妙利用Windows 10文件系统的“详细信息”，也能快速筛选出想要的内容。比如某个焦段、某台相机拍的照片，甚至宝宝的照片、特定场景拍摄的照片等都可以挑出来。

❶ ❷ ❸

扩展阅读

用Lightroom管理照片更专业

上述照片管理，仅仅是利用Windows 10或Windows 8.1的资源管理器对文件进行的简易分类管理，其核心是利用内置文件属性的分类字段及其自定义。若照片管理工作更频繁或更专业，则可以改用Lightroom来管理照片，该软件使用一种类似于“库”的文件系统来组织管理照片，可大大减少文件冗余和空间占用，搜索、编辑照片更加方便高效。

1 直接调用内置参数 一键实现按需分类

在文件资源管理器中以“详细信息”方式查看照片，在文件列表标题栏上单击鼠标右键，然后点击“其他”（图1），进入“选择详细信息”窗口进行操作。

如果要将照片中属于某个焦段拍摄的所有照片挑选出来，先在上述选择详细信息窗口中选中“焦距”选项（图2）；确定后在资源管理器详细信息列表项目中，就会出现“焦距”项目，点击该项目后照片就会自动按焦距进行排序；之后，只需将排在一起的某焦段的文件复制拷贝出来即可。

如果文件夹中的照片是不同型号的数台相机拍摄的，那么只需在属性详细信息列表中选“镜头型号”，然后在文件列表中新出现的“镜头型号”上点击，即可让同一型号镜头拍摄的照片“扎堆”。

小提示

类似的，我们不但对照片按EXIF各参数进行排序筛选，对于照片之外的其他类型的文件，比如音乐、幻灯片、邮件、程序等，也可以用这种方法进行分类挑选。

2 自定义内置参数 实现个性化分类

上述过程是直接用系统内置的参数来完成排序和筛选的，参数虽多但数量总还是有限的。那么，对于之外的更多需求，比如要挑出乡下拍的、宝宝等照片，参数列表中没有，该如何选择呢？这可以通过自定义参数来完成。

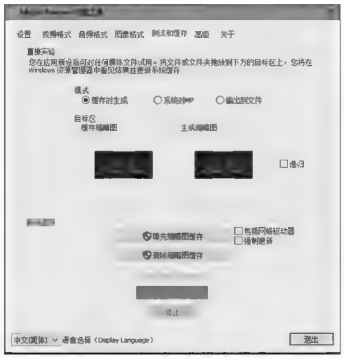
拍摄照片后，在照片上单击右键选择“属性”，点击“详细信息”选项卡，然后点击“标记”字段，输入标记关键词（如“乡下拍摄”，关键词可以是多个，中间用半角分号隔开）（图3）。确定之后，在文件详细列表中按前述方法以“标记”字段进行排序，这样所有“乡下拍摄”的照片就会排列在一起，将它们拷贝出来即可。

若要从一堆照片中挑出爸爸、妈妈、宝宝的照片，方法也是如此。只需在照片标记字段中输入男或女，以及爸爸、妈妈或宝宝的标记，然后按“标记”排序，就可以完成个性化的人物照片挑选。CF

系统桌面刷新后视频文件图标显示慢

Q：在系统桌面上刷新后，其他的文件图标都可以很正常地显示，只有一些视频文件总是刷新很慢，比如刷新后一两秒才会慢慢显现出来。那么如何才可以解决这个问题啊？

A：可以考虑重建一下系统图标的缓存来试一试。首先从网上下载“Media Preview”这款软件，安装完成以后点击“测试和缓存”标签，然后点击下面的“清除缩略图缓存”按钮，最后重新刷新一下桌面图标看看效果如何。



打了补丁后勒索病毒为何还能够运行

Q：最近在微博上看到一个消息，有人在安装了系统补丁以后，自己测试了一下勒索病毒的样本，结果不幸的是运行后还是中招了。那么为什么会出现这样的情况呢？

A：这个应该是用户在理解上出现了问题，安装系统补丁只是阻止勒索病毒进入系统的一个途径，并不代表安装了这个补丁系统就不会中这个病毒了。因为病毒还可以通过其他的途径进入到系统里面，如通过移动设备进行传播或者通过电子邮件附件的方式进行传播等。

Windows 10系统能不能进行滑动关机

文|老万

Q：日常使用移动设备的时候，都是通过手指滑动的方式来进行关机操作的。既然Windows 10系统可以支持移动设备，那么电脑版本的Windows 10系统能不能也支持类似的滑动关机操作呢？

A：这个功能当然是可以有的。首先打开系统的资源管理器，在地址栏上输入C:\Windows\System32这个文件夹地址后回车，在其中找到一个名为SlideToShutDown.exe的文件。只需要双击它，就可以看到一个滑动关机的提示，根据提示进行操作就可以了。

通过鼠标向上进行滑动的话，就是取消系统的关机操作。

如何关闭系统通知中的广告

Q：现在最新的Windows 10系统有一个特点，就是当接收到一些通知的时候，会在系统的右下角弹出一个提示框，而这些推送的消息里面，有一部分其实就是广告信息。那么如何将这些广告信息进行关闭呢？

A：首先打开系统的设置窗口，点击窗口中的“系统”按钮，在弹出的窗口里面选择左侧的“通知和操作”命令。接下来就可以在右侧窗口看到“获取来自应用和其他发送者的通知”和“在使用Windows时获取提示、技巧和建议”这两个选项，将它们进行关闭就可以了。

如何才能不显示开始菜单中的推广

Q：Windows 10系统重新添加了开始菜单，但是仔细观察的话就会发现，在开始菜单里面或多或少会出现一些软件的推广信息。不喜欢看到这些推广信息的话，如何才能让它们不进行显示呢？

A：首先打开系统的设置窗口，点击窗口中的“个性化”按钮，在弹出的对话框里面选择左侧的“开始”命令，然后在右侧窗口里面将“偶尔在‘开始’屏幕中显示建议”这个选项进行关闭就可以了。

CF

图片动画 在简单制作中出彩

文|阿楠

制作GIF动画的方法很多，但我们总希望制作过程更简单，效果更炫酷。但在制作过程中，用一般的工具或方法，只能做出效果平平的动画；而要玩出更多的花样，还有这些问题还困扰着我们，如原始图片尺寸不统一的处理、横平竖直的图片布局太死板等问题。针对上述情况，选择图片工厂的动画制作工具来执行制作任务，也许是一劳永逸的方法。

1. 准备基本素材时设置动画分辨率

首先启动图片工厂套件工具，从窗口主菜单中选择“动画制作”按钮（图1）。进入动画制作窗口后，通过左侧导航栏选择图片文件夹，然后选中制作所需的原始图片，点击“添加”按钮加载图片，之后软件会弹出限制最大分辨率设置窗口，通过滑块设置动画的最大分辨率（图2）。确定之后，制作动画所需的材料便准备完成。

2. 原始素材图片尺寸不同的快速处理

当我们制作动画所用的图片尺寸不一致时，我们可先不理会其尺寸的不统一，一次性载入即可。载入图片系列之后，可以通过动画图片基准设置列表，确定一个基准图片尺寸，如选择最大的一幅图片或最小的一幅图片作为基准，或选择第一幅图片的尺寸为基准，另外还可以自定义一个心目中的图片尺寸为基准（图3）。这样，软件会自动以我们选择的基准来处理图片的伸缩，以符合动画演示所需要的一致尺寸。

3. 解决添加颜色渐变过渡等效果问题

许多简易动画制作软件对图片的动画过渡效果实行统一控制，用户不便对其中的某些帧进行单独或分组的效果设置或时间控制，这样就造成整个动画的图片变换要么用同一种效果，要么就用随机的变换效果，留给用户的能动性空间不足。而在图片工厂的动画制作环境下，我们可以借助于帧设置的范围、时间、效果的组合控制，实现用户对过渡效果控制的灵活组合控制操作。

小提示

在用“擦除”、“擦除颜色”、“滑动”等方式设置图片变换效果时，还可以根据需要对变换方向进行选择。为实现多变效果，请为不同组别的图片设置不同方向的擦除或滑动效果。擦除或滑动方向一般可从4种方向中选择。

首先在图片列表中选择要控制的目标为某张图片，然后从帧设置范围中选择“设置当前帧”，同时设置延时时间，再选择一种过渡效果（图4）。如此设置之后，最终效果将只作用于用户单独设置的图片上。用同样的方法对需要进行个性化变换的图片进行设置，这样最终的效果将能够严格按照用户的安排来演示，而不是软件自动指定的某种效果或变换莫测的随机效果了。

如果要实现用户定义的某种颜色的渐变效果，选择变换方式为“渐变”，然后点击色块，在弹出的取色面板中选择渐变的颜色，之后这张被选中的照片将按用户设定的渐变颜色来过渡（图5）。

4. 如何改变图片横平竖直的死板模样

在图片工厂动画制作窗口中，选中要灵活设置的图片，点击工具栏上的“旋转”按钮，在窗口中部会出现一个圆形的“调谐”按钮，类似于收录机上的调谐旋钮，通过转动这个旋钮，我们就可以自由地设置帧图片在动画中的角度。当然，如果对角度有严格的要求，还可以通过在旋钮下方的文本框中输入具体的角度数值，进行精确设置（图6）。

上述设置只是动画制作过程中的一些特殊环节。基本设置完成之后，在动画输出之前，要先看一看制作的效果如何。点击“播放”按钮进行动画演示，这时原来的图片窗口将变成动画窗口。如果演示过程中发现哪个环节有问题或不满意，点击“终止”按钮停止播放，然后定位到出现问题的动画帧，并用下面的参数窗口进行调整。直到最后演示效果满意之后，再点击保存或另存为按钮，将作品保存为GIF格式输出即可（图7）。CF

拒绝伪造 手写亲笔签名与信件

文|阿楠

通过电脑传递信息，为了材料的真实性，有时我们需要在文章末尾附上亲笔签名，甚至还采取通篇手写的方式。用电脑记录手写笔迹，最好有一块专业手写板，或者更简单一些，利用鼠标手写或借助手机触屏手写，也可创建亲笔签名或亲笔信件。

为完成上述任务，我们要借用一下百度输入法的“亲笔信”附加插件。使用的不是百度输入法也没关系，安装它但只用一下它的这个附件。

1. 鼠标手写 签名很随意

从设备上来讲，用现成的鼠标作为手写工具是最省事的。在百度输入法的工具条上点击“工具箱”按钮，然后从工具箱列表中找到“亲笔信”工具，点击它完成手写组件的安装（图1）。之后，在WPS文档、Word文档或其他图文编辑环境下，如果需要插入亲手书写的内容，只需点击桌面上生成的“亲笔信”快捷方式，或正在使用百度输入法的用户可从工具箱中点击启动“亲笔信”，即可打开鼠标手写面板。用鼠标在窗口右侧的田字格中书写文字，写好后的文字将出现在左侧的写板上（图2）。

签名或亲笔信写好之后，可以点击“复制”按钮，然后转到编辑环境下粘贴手写图案；还可以点击田字格右下角的信封按钮，将写好的签名图片直接发送到编辑器当前光标所在处。

2. 借用触屏 手写更精准

由于鼠标手写不太好控制，而且如果不加练习，写出的字与真正手写会有不小差异。为了更接近于手写的效果，可以借助于“云端输入”功能，借用手机屏幕作为手写板来输入内容。

为此，需点击亲笔信输入窗口下方的“切换为云端输入”按钮，之后出现一个二维码图片，使用与PC联网的手机扫码（图3），之后在手机触屏上进行手写输入将更易控制，这样更接近于传统书写。输入的内容出现在电脑屏幕写板区域内，用上述方法将手写内容插入到编辑器的文档中即可。CF

小提示

在左侧写板可选择文字排版方向、字体颜色。此外还可设置花样信纸背景，点击显示“空白”的选择框，选择信纸图案，或用“导入信纸”按钮加载个性化的信纸图案（图4）。

35.

请来“快手” 本地文件快速搜

文|阿楠

Windows本地文件搜索效率不高，第三方工具要么“臃肿”，要么磁盘文件格式支持有限（如Everything只支持NTFS格式），想要更好的搜索文件，一款免费搜索工具Wise JetSearch不能错过。

JetSearch运行后，屏幕右上角出现快速搜索浮动面板，输入关键词后点击“查找”，即可快速从本地连接的所有存储介质中找到满足条件的文件。如果使用过程中搜索面板不见了，在软件主窗口右上角的控制菜单中选择“运行快速查找”即可找回（图1）。

如果要搜索的文件范围比较明确（比如在D盘或F盘中），只需在JetSearch主窗口的驱动器列表中，选择指定的分区搜索即可（图2）。

若需要找具有隐含属性的文件，可在搜索窗口直接输入关键词进行搜索，就能让隐含文件现形（图3）。

想找出电脑中的所有MP4电影文件吗？用关键词“*.MP4”搜索试试。如果只记得文件名的大概，可以使用半角“?”号代替记不起的部分。比如，用“摄?入门”这个关键词搜索（图4）。

需要一份完整的磁盘文件列表吗？用“*”或“*.*”作关键词搜索，即可将所选介质中的所有文件一览无余。然后直接在搜索结果列表上单击鼠标右键，选择“保存到txt文件”命令，将搜索文件列表保存到一张CSV表格中，然后通过WPS表格或Excel来编辑处理（图5）。

小提示

为了让JetSearch能够随时提供服务，别忘了保持将浮动搜索面板中的“开机自动启动”选项置于被选中的状态。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

轻松把文件夹变成共享网站

文|阿立

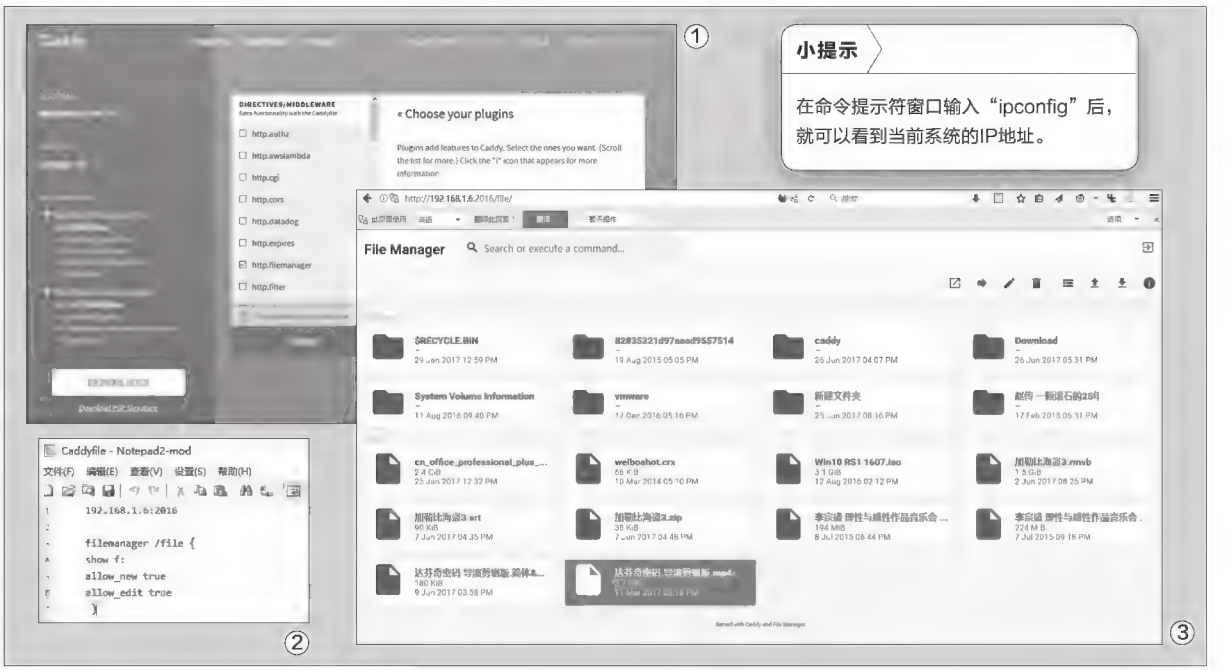
随着国内知名的网盘接二连三的关闭，用户分享文件的方式就又少了一种。虽然仍然可以通过电子邮件进行分享，但是毕竟没有网盘来得方便。好在现在用户的硬盘已经以TB级计算，存放大量的文件已经没有任何的问题了，我们完全可以将自己的硬盘变成共享系统。

配置生成软件安装包

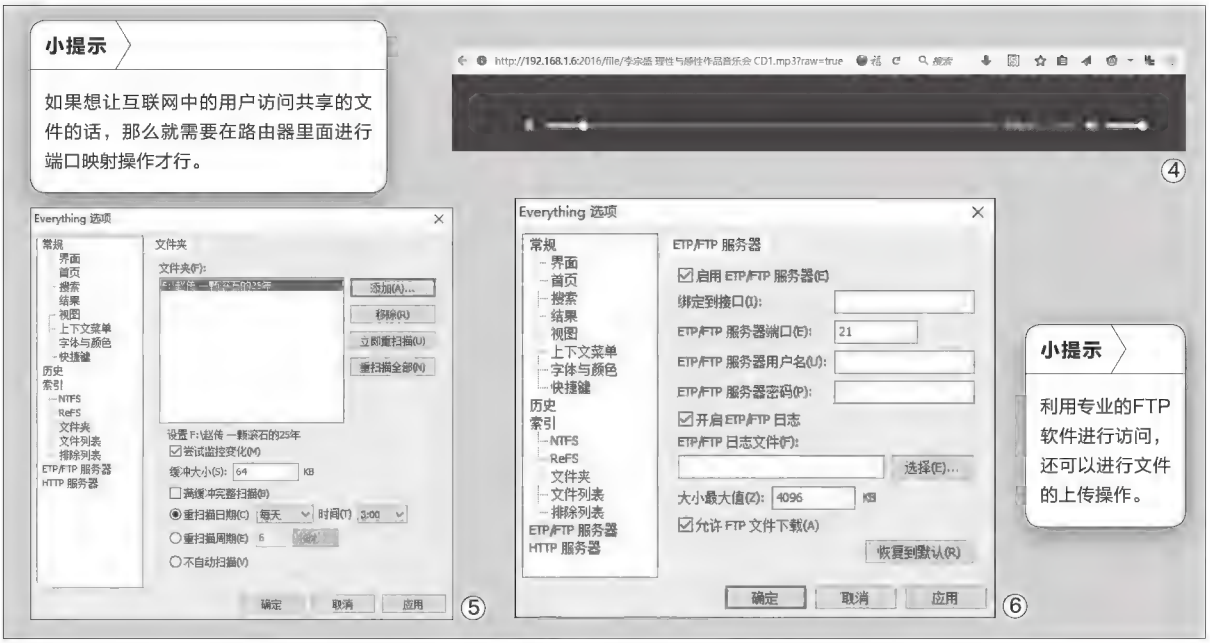
虽然在电脑里面搭建共享系统有很多的方法，但是今天我们采用的是网页式文件共享的方式。也就是说将自己电脑里面特定的文件夹目录变成一个网页服务器，从而搭建出一个属于自己的共享网站，网络中的其他用户就可以通过电脑等设备，来访问和下载共享目录中的文件内容了。

要想搭建文件的共享网站需要使用专门的软件，使用Caddy这款免费开源的WEB服务器软件就行。不过这款软件的使用和我们常见的软件有一些不同，因为它需要根据自己的要求来配置安装包。首先登录这款软件的官方网站（https://caddyserver.com），点击网页中的“Download”按钮，在弹出的网页左侧就可以看到“Windows 32-bit”这个选项。用户可以点击后面的按钮，来选择其他的软件版本。接下来点击“Add plugins”选项后面的加号按钮，在弹出的对话框列表里面选择“http.filemanager”这个选项。选择完成以后点击“Done”按钮，关闭对话框后点击“Download”按钮进行安装包的下载操作（图1）。

现在我们将下载的安装包进行解压就可以了，接下来打开一个文本编辑器，在里面随意输入一段文字信息。这里输入的是《电脑爱好者》的官方网址，输入完成以后将这个文件另存为index.htm，并且将其保存到刚刚解压的文件夹目录里面。然后运行文件夹目录中的caddy.exe这个文件，这时就会弹出一个类似于命令提示符窗口的界面。最后打开浏览器并且在地址栏中输入“http://localhost:2015/”并回车。如果在网页中显示出我们刚刚输入的内容，那么就说明这个软件已经成功运行了。如果没有显示输入的内容，则说明运行失败。



柳絮飞 zc@cfan.com.cn



远程文件的操作管理

接下来我们就需要在前面的步骤上创建共享网站了。首先打开一个文本编辑器，创建一个名为Caddyfile的新文件，注意这个新文件没有任何的扩展名。接下来需要在文件里面输入下面的参数内容。首先第一行就是允许访问的IP地址和访问的端口号，而show参数用来设置文件在电脑上对应的文件夹目录。比如在软件目录下创建一个名为file的文件夹，那么就输入“show ./file”。当然也可以输入“show f:”，对某个磁盘分区进行共享。如果用户将共享的文件放到一个虚拟磁盘里面，那么就在这里设置虚拟磁盘的盘符就可以了。除此以外，allow_new和allow_edit参数表示允许新建和修改共享文件夹中的文件（图2）。

现在重新启动caddy.exe这个文件，接着打开任意一个设备的浏览器，访问“http://ip:端口/file/”后就可以看到共享的文件信息。当我们在网页里面选中需要的文件后，通过工具栏中的相应命令就可以对它进行管理操作。比如我们点击“Download”按钮就可以进行这个文件的下载操作，点击“Delete”按钮就可以将它从共享磁盘里面删除掉（图3）。除此以外，对于多媒体文件和文档文件等，点击“See raw”按钮后就可以进行在线预览（图4）。当然除了从共享磁盘里面下载文件以外，也可以将文件上传到共享磁盘里面，以便其他的用户进行下载分享操作。点击工具栏中的“Upload”按钮，在弹出的对话框里面选择需要上传的文件后，就可以上传到共享磁盘里面了。

其他暂时替代的方法

如果只是临时想共享一些文件的话，那么并不需要上面这种专业的软件来操作，而利用一些常见软件中的共享功能就可以完成操作了。如Everything这款常见的文件搜索软件，里面就包括有HTTP和FTP这两种不同的文件共享方式。点击“工具”菜单中的“选项”命令，接着选择左侧列表中的“文件夹”选项，然后在右侧窗口里面点击“添加”按钮，从中选择存放有要共享文件的磁盘或者文件夹（图5）。

接下来点击注册列表中的“ETP/FTP”选项，勾选窗口中的“启用 ETP/FTP 服务器”选项。接着根据自己的需要，设置“ETP/FTP 服务器端口”。如果只想让熟悉的人进行登录的话，还可以设置“ETP/FTP 服务器用户名”和“ETP/FTP 服务器密码”等选项（图6）。设置完成以后分别点击“应用”和“确定”按钮，返回到搜索软件的主操作界面。现在同样在任意一个设备里面打开浏览器，在地址栏中输入“ftp://ip地址”并回车，就可以访问我们的共享文件夹目录。通过文件目录一层层打开，就可以找到需要的文件，点击文件名称的链接后就可以进行下载操作了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

自己动手做喜欢的有声读物

文|阿立

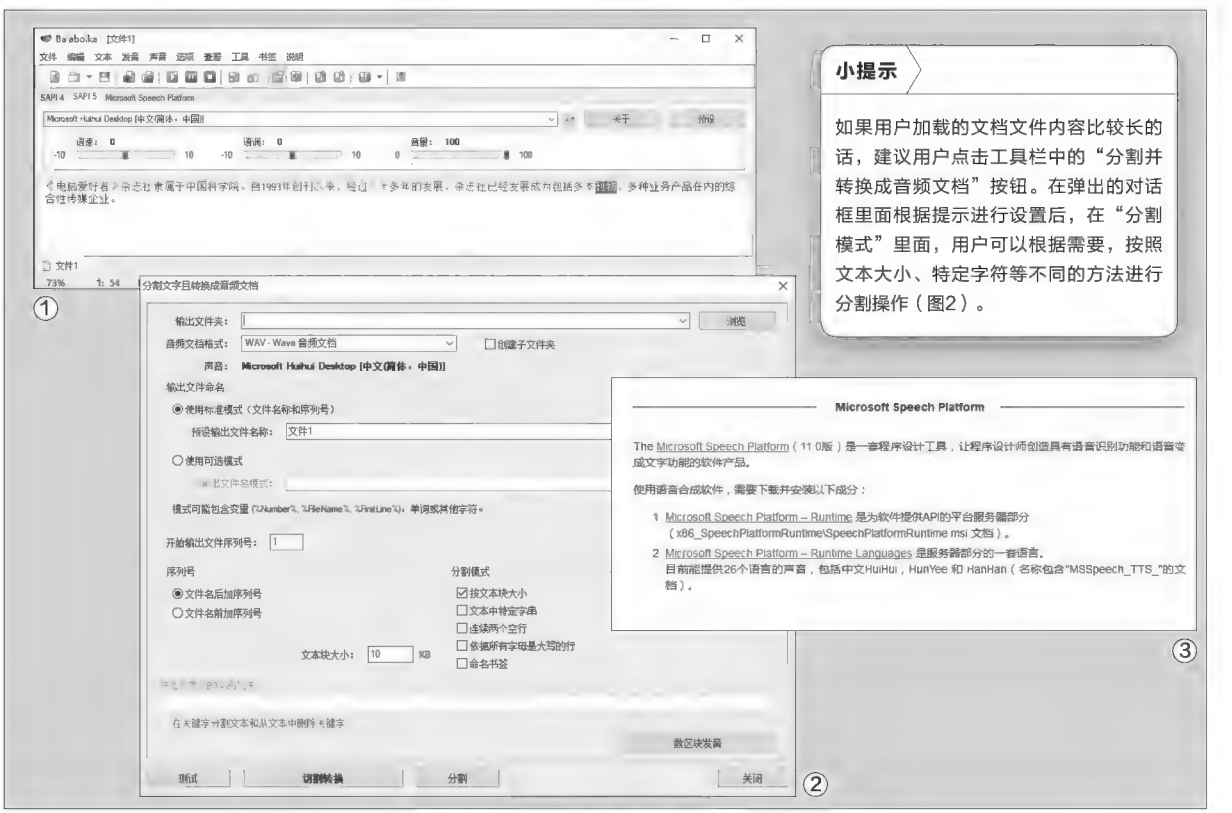
碎片化的时间增多，使人们已经失去了整段的时间去阅读，于是许多人通过电子读物的方式去“听”书。但并不是任何我们需要的内容都可以找到现成的电子读物。遇到这种情况，别担心，自力更生自己制作。

随意选择引擎版本

其实最简单的方法就是将文本信息转换为语音文件，然后通过任意的播放设备就可以进行播放操作了。虽然通过语音转换方式得到的文件没有真人朗读起来那么好听，但是至少可以临时解决我们需要的这些问题。首先下载运行Balabolka这款朗读软件（http://cross-plus-a.com/balabolka.htm），我们在安装的过程中只需要选择“Chinese (Simplified)”这项，这样安装完成的软件就是我们熟悉的中文界面了。

现在在弹出的软件窗口中点击工具栏中的“打开以前的文件”按钮，在弹出的对话框里面就可以选择需要朗读的文件。这款软件支持的文档格式非常丰富，其中包括了我们常见的Word、PDF、纯文本文件等这几种格式。除此以外，也可以直接在软件窗口的输入框里面，输入或者粘贴需要朗读的内容信息。接着点击工具栏中的“朗读”按钮，这样软件就开始对输入框中的内容进行朗读。凡是朗读过的内容，在输入框里面就会以蓝色的文字进行显示，这样可以方便用户对这些内容进行区别。在朗读的过程中用户可以根据自己的习惯，对语速、语调、音量等选项进行调整，从而达到一个用户认为满意的状态（图1）。然后点击工具栏中的“保存音频文档”按钮，在弹出的对话框里面选择一个音频文件格式，就可以进行相关的转换操作了。

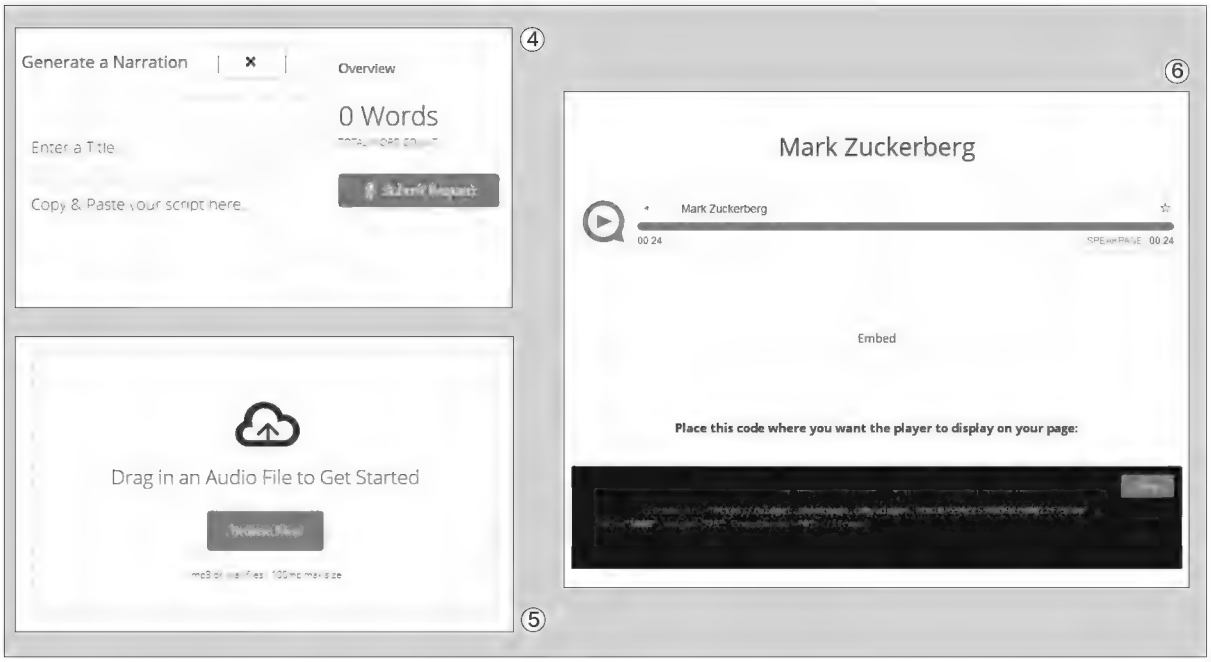
Balabolka和其他朗读软件最大的区别，就是使用了



小提示

如果用户加载的文档文件内容比较长的话，建议用户点击工具栏中的“分割并转换成音频文档”按钮。在弹出的对话框里面根据提示进行设置后，在“分割模式”里面，用户可以根据需要，按照文本大小、特定字符等不同的方法进行分割操作（图2）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



各种版本的微软语音API（SAPI），这一点通过软件窗口中的“SAPI 4”、“SAPI 5”和“Microsoft Speech Platform”标签就可以切换。不过软件默认只能调用系统里面自带的一个语音API版本，如果用户想要使用其他的语音API版本的话，那么就需要登录到软件的官方网站进行下载。比如我们点击网页中的“Microsoft Speech Platform - Runtime Languages”链接，就可以下载到包括中文的语音API版本。安装完成以后切换到“Microsoft Speech Platform”标签，点击后面的刷新按钮以后，就可以看到刚刚安装的语音API版本（图3）。然后调用这个语音API版本，就可以进行文本的朗读以及转换操作了。

在线转换方便快捷

通常我们使用的文本转换服务，都是由微软提供的技术支持，而很多人对它可能有些麻木了。那么我们还有其他的文本转换服务可以选择吗？其实SpeakPage云服务就是一个不错的选择，它背后采用的是Amazon Polly的技术。我们首先通过浏览器登录这项服务的网站https://speakpage.com/，接着点击右上角的“Register”按钮来注册一个账户。成功登录到这个云服务的后台后，我们可以看到它的主要功能都集中在左侧的工具栏里面。

现在点击左侧工具栏中的“Narrations”按钮，如果用户仅仅是需要该服务进行文字的朗读，那么就点击其中的“Generate”按钮。然后分别在“Enter a Title”和“Copy & Paste your script here”里面输入相关的内容，最后点击“Submit Request”按钮就可以了（图4）。如果用户想要将文本进行转换的话，那么点击“Upload”按钮，这样可以看到该网站提供了两种不同的上传方式。首先一种就是在磁盘里面选中文件后，直接拖拽到网页里面的上传框中进行释放。或者点击窗口里面的“Browse Files”按钮，在弹出的对话框中选择需要转换的文档文件，然后上传到服务器的空间里面即可（图5）。

根据上传文件的内容长度，SpeakPage需要一些时间进行处理。处理完成后就会显示到窗口列表中。点击列表中的文件名称后，就可以看到转换成功文件的播放器以及嵌入网站的语法，用户只要复制一下源代码就能在自己的网站、博客里面朗读出内容（图6）。不过非常可惜的是，这个服务没有提供下载功能，所以我们只能利用嗅探功能来进行文件的下载操作。SpeakPage还有一个比较特别的功能，就是可以一边收听一边加入标记符号。以后通过这些加入的标记符号，就可以方便用户找到文章里重要的段落内容了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

不畏专业 Photoshop一样能傻瓜操作

文|阿立

Photoshop这款软件非常的专业，所以普通用户很难快速上手使用它。为此许多人转而使用“美图秀秀”这类更加傻瓜化的一些软件，通过它们对自己拍摄的照片进行快速的处理。其实，Photoshop也一样能进行傻瓜化操作。

套用滤镜快速处理

很多用户对Photoshop的了解，还停留在桌面版本的基础上，其实现在这款软件已经发布了很多其他的版本。比如在Windows 10的应用商店里面，就有一个名为“Adobe Photoshop Express”的版本，通过它我们就可以快速地进行照片的处理操作。这款应用启动以后它会首先要求用户注册一个账号，我们可以点击窗口右上角的按钮跳过这一步操作。现在点击窗口中的“Pictures Library”按钮，在弹出的对话框选择需要进行处理的照片文件（图1）。

傻瓜化的照片编辑软件之所以非常容易上手，最大的特点就是因为它拥有大量的滤镜可以选择。而“Adobe Photoshop Express”也借鉴了这一特色，自带有大量的滤镜供用户进行操作。首先点击下方工具栏中的“LOOKS”按钮，在弹出的对话框里面就可以看到滤镜的预览图，现在点击自己需要的滤镜后就可以套用（图2）。处理完成以后点击“Save/Share”按钮，就可以对处理的照片进行保存。如果还想要进行其他的修改，只需要点击左上角的“←”按钮，就可以回到刚刚的编辑主界面。

手工编辑更加自然

如果用户并不想使用自带的滤镜，而仅仅是简单地让照片看得更加自然的话，那么直接点击工具栏中的“Auto fix”按钮，这样软件就会利用自带的算法对照片进行调整。如果对应用自动调整不满意的话，可以点击工具栏中的“Correct”按钮，就可以对照片的对比度、曝光和白平衡等进行调整。由于应用对所有的操作都是实时保存的，如果用户对刚刚的操作不满意的话，只能点击“Resrt”按钮进行撤销。

其实对于一张好的照片来说，除了进行适当的修图以外，裁剪也是非常重要的一环，通过裁剪可以更加突出照片的重点。现在点击工具栏中的“Crop”按钮，在弹出的对话框里面就可以对照片进行逆时针和正时针的旋转，以及以照片的中间线为基准进行上下或者左右的翻转。除此以外，点击对话框中的“Free”按钮，可以看到各种不同比例的裁剪命令。用户只需要根据需要进行选择，就可以快速地完成照片的裁剪操作（图3）。CF

41.

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

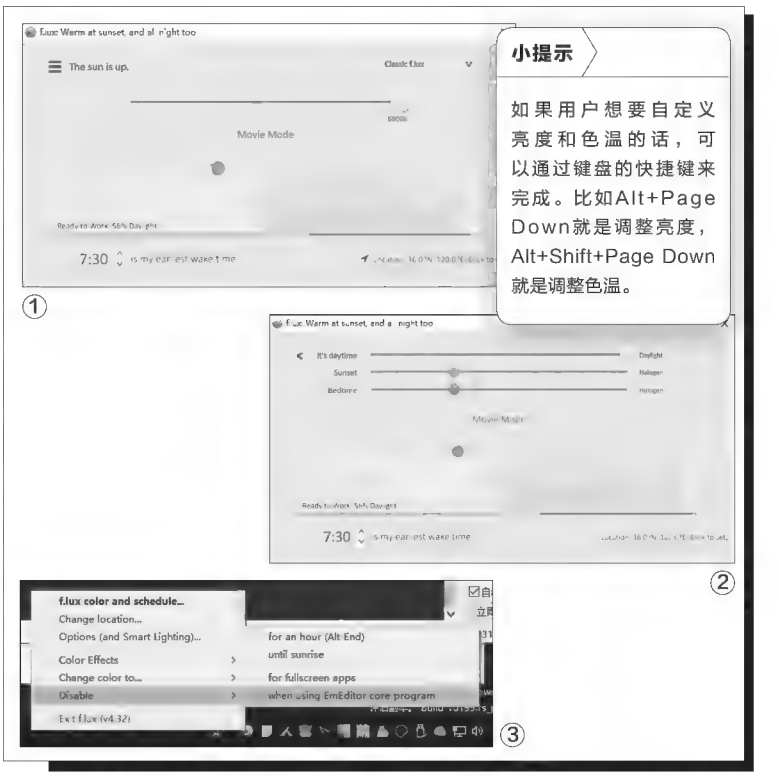
Windows 10夜间模式可以更专业

文|万立夫

虽然Windows 10自带有“夜灯（Night Light）”模式，可以满足用户的基本需求，但是这个功能自身的操作非常简单。如果想要根据自己的需要来自定义，就有些无能为力了。正所谓“术业有专攻”，所以我们可以利用专业的软件来操作。

更加丰富的设置选项

首先点击系统任务栏中的“应用商店”按钮，在弹出的操作窗口中搜索“f.lux”这个关键词，这样就可以安装一款名为“f.lux”的Windows 10应用。安装好这款应用以后，打开它首先就会要求进行所在位置的定位操作，我们点击“是”按钮以后就可以启用相关的定位功能了。现在点击主界面右上角的“Custom Colors”按钮，在弹出的菜单里面就可以看到大量的预先设置的选项，这样用户就可以根据自己的需要来选择了，比如适用于日常工作的“Working Late”模式。设置完成以后可以点击一下下面的太阳图标，这样就可以模拟24小时“夜灯”模式的变化状况（图1）。



小提示

如果用户想要自定义亮度和色温的话，可以通过键盘的快捷键来完成。比如Alt+Page Down就是调整亮度，Alt+Shift+Page Down就是调整色温。

针对夜猫子的新模式

通常我们使用的这类软件，只有“白天”和“晚上”两种不同的色温模式。虽然这样的模式对于普通用户来说已经够用了，但是对于习惯于夜间工作的用户来说就不太令人满意。好在“f.lux”这款应用针对这类用户，增加了一种名为“Bedtime”的模式。首先点击应用主界面左上角的菜单按钮，在弹出的菜单里面点击“Adjust all colors at once”命令，这样就可以在主界面中看到多出了两个色温的调整条（图2）。这样喜欢在晚上工作和生活的夜猫子，就可以根据自己的需要来进行色温调整操作了。

特定情况禁用该模式

虽然夜灯模式可以很好地保护用户的视力，但是有的时候也有埋怨它的理由。比如我们在上网或者从事文本编辑的时候，这种模式就非常的好。如果用户要进行图片编辑的话，那么这种模式反而会影响用户的操作。那么这个时候又应该怎么解决呢？

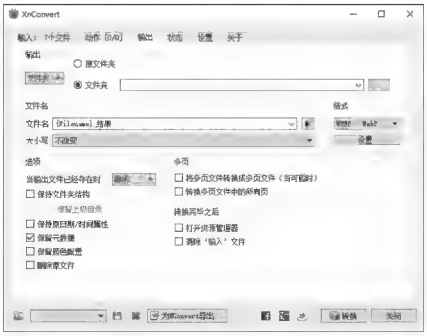
比方我们在启动Photoshop后需要自动禁用F.lux，那么我们需要首先启动Photoshop软件，并且将其窗口置于当前使用的状态。接着在系统托盘找到F.lux应用的图标，在弹出的菜单里面点击“Disable”选项后，在弹出的菜单里面选择“when using Photoshop”命令就可以了（图3）。以后当我们将窗口切换到Photoshop软件窗口的时候，就会禁用夜灯模式。当我们切换到其他窗口的时候，就会自动激活应用的夜灯模式。CF

如何批量完成图片的转换操作

文|老万

Q：最近公司要求把网站上的图片批量转换成WebP这个格式，但是看了一下自己常用的软件，都无法对这种格式进行支持。那么请问如何才可以批量完成图片的转换操作呢？

A：如果是常规格式的图片转换，利用一些知名的看图软件就可以解决了，但是对于这种全新的格式，只能使用专业的转换软件，比如XnConvert这款软件就不错。运行软件后点击右下角的“添加文件”按钮，在弹出的对话框中选择需要转换的文件。接着点击“输出”标签并在格式列表中选择想要的格式，最后点击“转换”按钮就可以了。



很多看图软件需要安装相应的插件，才可以对全新的图片格式进行支持操作。

MP3格式之后有其他选择吗

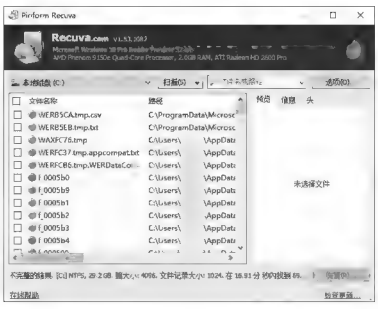
Q：最近在网上看到一个新闻说，以后MP3这种音频格式将被淘汰了。那么是不是以后就无法使用这种格式呢？除此以外有其他新的格式可以选择吗？

A：这个新闻傻博士也看到了，新闻说会用新的AAC格式来替代MP3这种格式。当前网上已经有很多音频格式可以选择，如果用户仍然喜欢MP3这种格式的话，可以利用“格式工厂”等工具自己进行转换操作。

勒索病毒有没有方法来抢救

Q：最近这段时间以来，勒索病毒一直是人们茶余饭后的讨论话题。那么如果用户不小心中了这类病毒的话，除了支付赎金以外，有没有其他方法可以进行数据的抢救操作呢？

A：从现有的技术手段来说，要想解决这个问题，只能使用传统的数据恢复的方法来解决。比如运行Recuva这款软件，在软件左上角的列表中选择要恢复文件的磁盘，点击扫描按钮开始进行扫描操作，扫描出要恢复的文件后在列表上勾选它们，最后点击右下角的恢复按钮看看能不能解决。



压缩包文件删除时提示要密码

Q：最近遇到一个压缩文件，在删除里面的文件时提示要求输入密码。可是自己创建了一个压缩文件后，只是双击打开的时候提示输入密码，删除的话并不会提示需要密码。怎样做到删除里面的文件也需要密码呢？

A：其实出现用户所说的这两种情况，只是在创建压缩文件的时候，设置有所差异而已。比如在WinRAR参数设置窗口中点击“设置密码”按钮后，如果选择了“加密文件名”选项，就会在运行压缩文件后要求首先输入密码；如果没有选择这个选项的话，那么只有在删除文件的时候才会要求输入密码。

PotPlayer打开后出现磨砂效果

Q：今天从网上下载了PotPlayer播放器的最新绿色版，可是打开以后发现软件的界面出现了一层薄纱的效果，而且无论是否播放视频都是这个效果。请问应该怎么解决这个问题啊？

A：出现这样的问题最大的可能就是，PotPlayer软件和显卡驱动之间有冲突。建议下载一个以前的老版本，或者下载一个其他的播放器，来试一试看看会不会出现类似的效果。CF

访问时间一到就提醒用户注意

Q：有的时候打开一个网页后，很长时间我们都沉溺在其中，这样时间就被遗忘在了脑后。而有的时候为了查询一件事情，从搜索结果中又跳转到不知道哪里去了。那么有什么方法可以在设定的时间内提醒用户吗？

A：首先打开自己常用的浏览器，登录到https://bato.life/这个网站服务页面中，根据提示在页面中设置一个限定的时间并点击下面的确认按钮，接下来设置自己需要访问的网页链接并确认。这样该服务就会自动打开这个网页并进行倒计时，时间一到就会用声音提醒用户注意。

清理类似于淘宝那样冗长的链接

Q：在访问淘宝或者微博的时候，想将一些有意思的内容转发给自己的亲朋好友，可是复制粘贴后发现转发的链接非常的冗长。那么有没有什么方法将这些冗长信息进行缩短呢？

A：首先通过浏览器访问https://meta.appinn.com/t/topic/3130这个网页链接，根据页面中的介绍将其中的代码制作成一个小书签。以后登录淘宝或者微博的时候，只需要点击这个小书签就可以将当前的网页链接转换成简洁的形式了。

快速查看新浪微博中的图片信息

文|老万

Q：现在新浪微博是一个非常热门的社交网络，很多用户都在里面发表自己的个人观点，其中就有不少相关的图片内容，但是想要查看一张图片的原图，需要连续点击几个不同的按钮。那么有没有更加方便快捷的查看方法呢？

A：要解决这个问题，只需要安装一款名为“新浪微博之我要看大图”的扩展或者功能脚本即可。安装完成以后打开新浪微博的时候，将鼠标移动到要查看的微博图片上，就会在图片的左侧显示出一排功能按钮，点击相应的按钮就可以快速地进行图片操作了。

如果用户要安装功能脚本的话，需要首先安装Greasemonkey这个扩展。

浏览器状态栏会提示某个网址

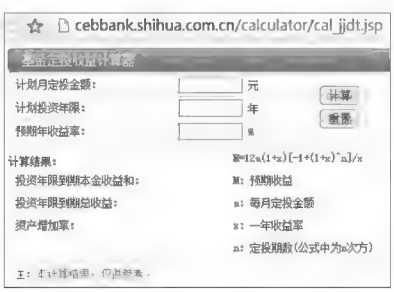
Q：明明打开的是《电脑爱好者》的官方网址，但是浏览器状态栏提示的却是其他的网站链接，比如ruyi.etao.com等等。请问为什么会出现这样的情况？应该如何进行解决才好啊？

A：出现这样的情况应该是用户的浏览器安装了某些功能扩展引起的。比如安装了“如意淘”这个扩展，那么这个扩展自然就会访问它的官方网站，这样就出现了上面所说的这种情况。用户可以将这个扩展进行删除或者禁用，看看还会不会有类似的网页链接出现。

银行理财收益的计算方法

Q：人们常说“你不理财，财不理你”，如果手里有些余钱的话，可以进行一些理财操作。比如现在很多银行都通过小额定投的方式来吸引用户，但是每个银行的规则又不尽相同。那么如何来计算定投的收益率呢？

A：首先通过浏览器登录到光大银行的官方网站，选择“个人业务”中的“基金”这一项，在弹出的页面右侧可以看到“理财工具”的区域，点击其中的“基金定投收益率计算器”链接后，根据提示输入相关的信息进行计算就可以了。CF



不务正业 用好PPT另类功能

文|俞木发

现在PowerPoint的功能越来越强大，除了制作幻灯片这个本职功能外，新版PowerPoint 2016更是集成了如截图、格式转换等很多常用功能。这样，在执行很多日常操作时，无需再安装其他的软件，利用PowerPoint 2016就可以完成。下面就让我们一同体验PowerPoint 2016的一些另类实用功能。

百变格式 PPT变身格式转换器

大家知道，通过PPT的“另存为”菜单，我们可以将当前PPT导出为视频、图片、PDF等多种格式，这样在需要进行特定格式的转换时，就可以利用这个功能来实现。比如手机由于应用的限制，对于电脑上常见的.PPTX、.XLS文件都无法直接打开。如果这类文件需要在手机上观看，就可以通过转换为图片、MP4视频的方式实现。

若需要在Android手机上直接观看PPT，在完成PPT的制作后点击“文件→另存为”，选择保存位置后，在文件类型选择“.PNG”，这样即可将PPT幻灯片转换为图片。如果PPT包含动画效果，则可以点击“文件→导出→创建视频”，设置文稿质量后就可以转换为手机能直接播放的MP4视频文件（图1）。对于其他需要变换格式的类型（如Excel工作表），则使用插入表格的方法后再转换。

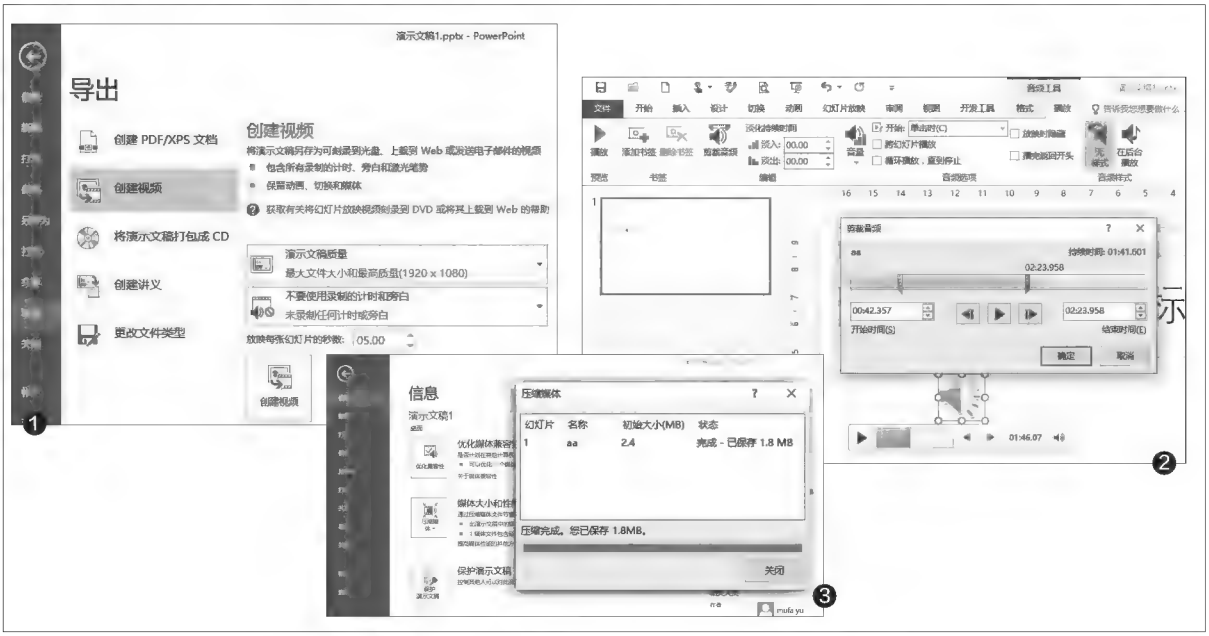
音频裁剪 PPT变身铃声制作工具

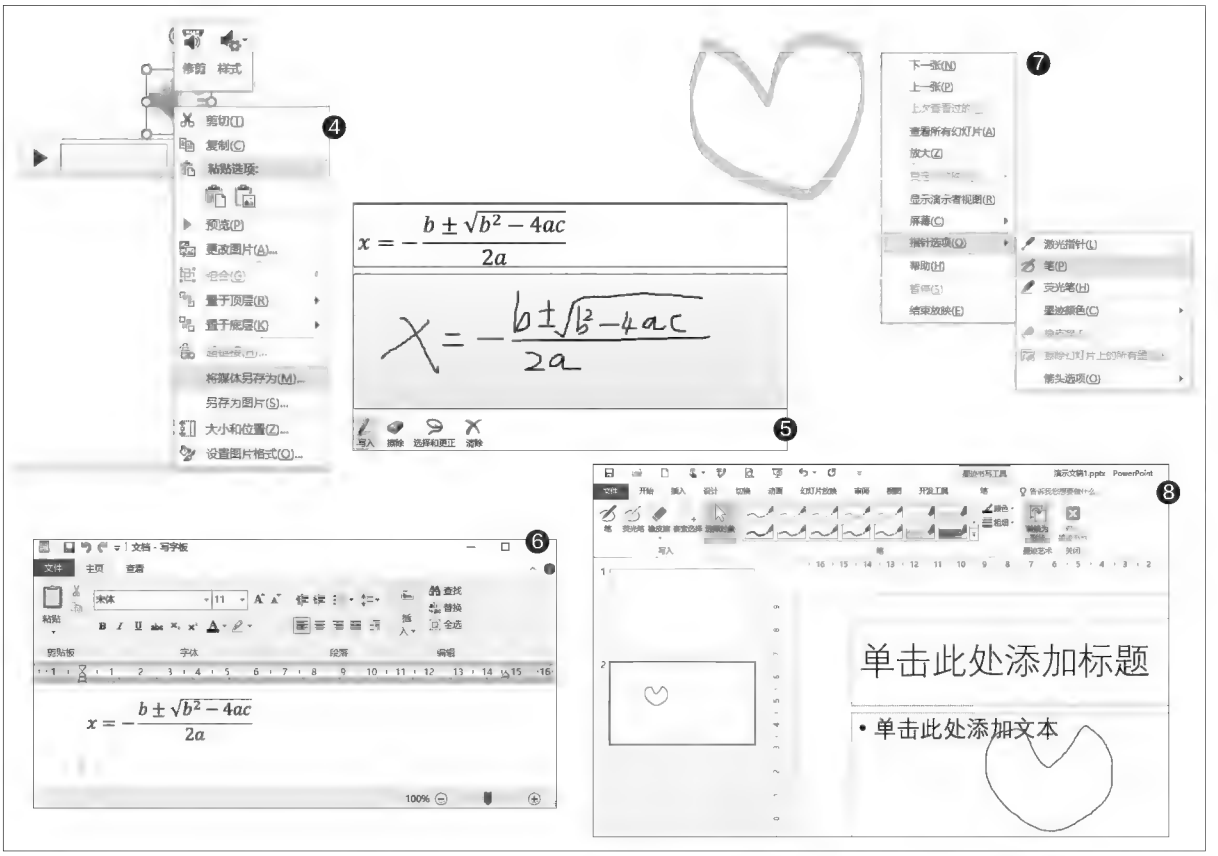
在个性化流行的今天，很多朋友需要制作一段个性化的音乐作为自己的铃声。铃声制作需要对音频进行截取，现在利用PPT的“音频剪辑”功能即可完成。

在PPT中点击“插入→音频→PC上的音频文件”，然后选择插入需要作为铃声的MP3音乐文件。选中插入的音乐文件，切换到“音频工具→播放→剪裁音频”，按提示播放后选取需要作为铃声的片段，接着拖动进度条上的起始裁剪滑块，选择需要作为铃声的起始片段，点击“确定”即可进行裁剪（图2）。

完成上述操作后点击PPT菜单栏的“文件→压缩媒体→选择保存质量”，这样裁剪部分会被自动压缩并将裁剪后的音频文件保存下来（图3）。

返回PPT窗口，选中上述压缩过的音频文件，右击并选择“媒体文件另存为”，将文件导出为“.m4a”保存即可（图4）。





这样得到的是.m4a文件，iPhone用户可以将其改为.m4r，然后使用iTunes同步到手机上作为自己的铃声。

直接手写 PPT变身公式输入器

我们经常要在日常办公文档中插入一些公式，有些公式并没有在常用的办公软件中集成。不过现在PPT 2016支持使用手写方式直接插入公式，这样需要在其他文本编辑软件（如写字板等）中输入公式时，只要先在PPT中手写输入，然后复制到写字板即可。

在PPT中点击“插入→公式→墨迹公式”，在打开的手写公式框，按自己的需求使用鼠标手写输入需要的公式，它会自动进行识别，如果书写或者识别错误，可随时点击“擦除”重新输入（图5）。

完成公式的手写输入后点击“插入”，然后将其复制并粘贴到写字板，即可完成公式的输入了（图6）。

随手涂鸦 PPT变身QQ表情制作器

在和好友聊天时，我们经常会收到一些涂鸦表情，不过非QQ会员现在无法制作涂鸦表情。PPT在播放幻灯片时，我们可以使用类似涂鸦的笔刷，这样通过PPT就可以制作出自己的涂鸦表情。打开任意一个PPT文件开始播放，在播放界面右击选择“指针选项→荧光笔”，这样屏幕会出现笔形工具即可任意涂鸦，按自己的需要画出合适的涂鸦表情（图7）。完成涂鸦后退出播放，当提示是否保存墨迹注释时点击“是”，这样返回PPT后就可以看到自己的涂鸦图片。选中涂鸦图片切换到“墨迹书写工具→笔”，这里可以对涂鸦进行任意编辑，完成后将其导出为图片，然后作为QQ表情使用即可（图8）。

当然，除此之外，PowerPoint 2016还有“截图”（可以方便在需要截取图片时直接进行截图）、“屏幕录制”（可以对任意程序屏幕操作进行录制，方便制作一些操作教学视频）、“绘图”（可以手绘出各种图形，再结合布尔运算还可以组合出更多有趣图案）等另类功能，更多功能等待大家自己去挖掘！CF

宣传片动画 简单也能出效果

文|马震安

对于办公一族来说，制作公司形象或产品宣传片动画时，镜头的忽近忽远、放大缩小，文字、图片的华丽出场与退场效果等，设置越简单省时越容易被人接受。办公族虽然熟悉PPT的居多，但想要用它来完成上述效果，却不是一件轻松的事。如果用“万彩动画大师”来制作，操作过程就变得简单多了，信手拈来即可做出与众不同的动画效果。

1. 炫彩文字添加与动画设置

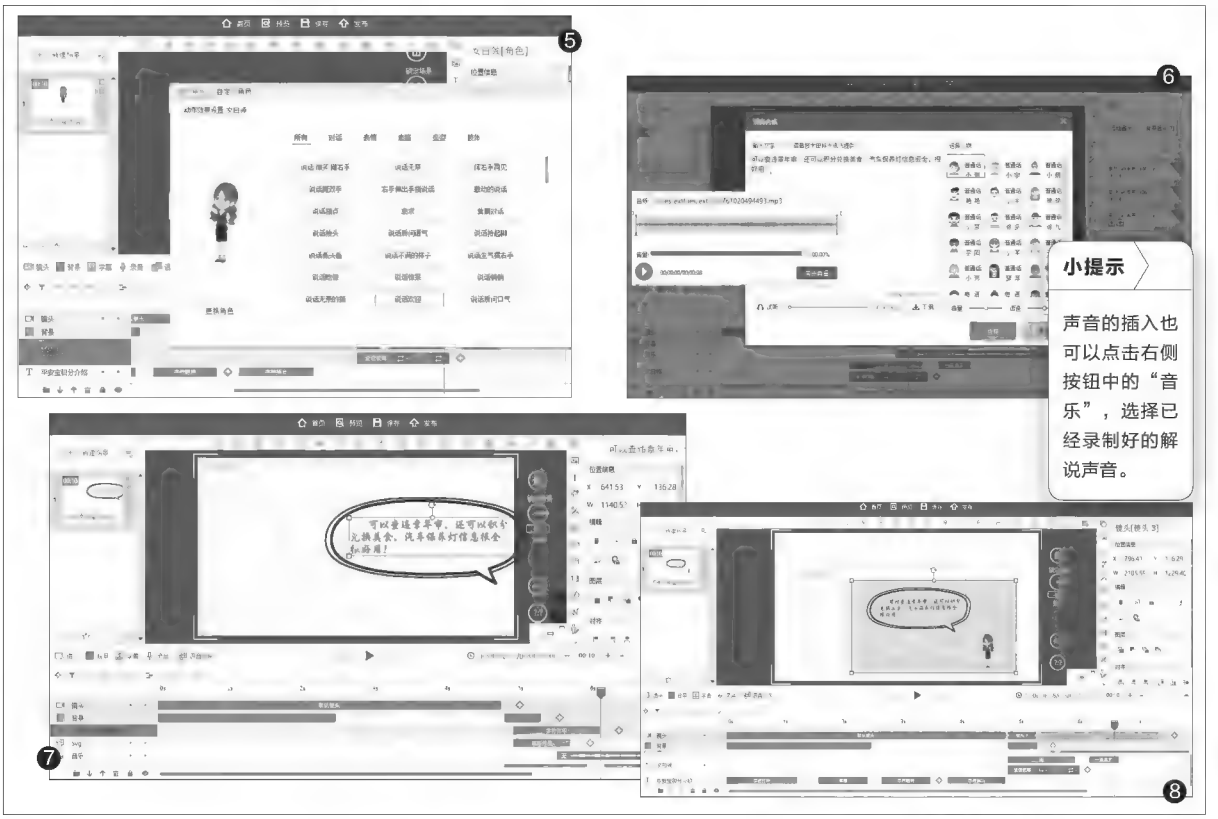
点击“新建空白项目”（也可以在各类模板中选择所需要的模板进行编辑），在窗口右侧的工具栏选择“文本”按钮，将所需要的示例文件拖动到空白场景中，点击添加的文本进行编辑，输入所需内容，设置好所需样式（图1）。

文字添加完成后，在文字时间轴上双击左面的“无”进行动画的设置，在弹出的窗口中选择所需要的动画效果（如字符打印），点击“高级选项”，对动画效果进行进一步的设置；同样，双击右面的“无”进行退出动画设置，选择好相应的动画效果（如字符掉出），这样文字的进入、退出效果就设置好了。在文字进入后退出前还可以添加更加炫酷的动画效果，点击进入、退出效果之间的“+”按钮，在弹出的动画效果窗口选择所需的动画（图2）。

当然，进入、退出间的动画效果可以添加多个，以达到炫酷的效果。在文字时间轴上将鼠标放在各个效果左、右黄色菱形按钮上拖动以改变动画效果播放的时间长短，将鼠标直接放在动画效果上拖动以改变动画效果播放的时间点（图3）。

2. 添加合适的场景背景

为了使场景丰富多彩，可以给场景添加必要的背景。点击左侧“背景”按钮，在背景时间轴上点击“+”，在弹出的窗口中选择软件所提供的背景图片或背景颜色，也可以选择自己所需要的图片文件。添加背景后，背景会



一直显示，想更换或删除背景，可点击背景时间轴上的“+”，更换背景可在弹出的窗口中选择新的图片背景，删除背景则不要选择任何图片即可（图4）。

3. 角色动画效果应用

介绍内容时，可以在场景中放入人物角色。点击右侧的“角色”按钮，在弹出的窗口中选择所需要的角色及动画效果。当然，角色动画可以添加多个（图5）。

在角色时间轴上点击角色所对应的左右箭头，在弹出的菜单中设置好角色动画的播放方式，即单次播放、循环播放；当然，还可选择“角色编辑”，在弹出的窗口中自己设置播放时间段。

4. 插入声音或文字

在进行内容介绍时，可能需要声音或文字。对于声音的插入，可以点击“录音”按钮，进行声音的录制；或点击“语音合成”按钮，在弹出的窗口中输入所需要的文字，选择播音人物，设置好音量、语速等，这样就会生成一个有关声音的时间轴。双击音乐时间轴上的声音，就会弹出一个窗口，可以对声音进行裁剪。声音插入后，可以在时间轴上拖动它，使它的播放开始及结束与角色动画对应好（图6）。

对于文字的插入，可以结合角色动画，选择右侧的“气泡”按钮，在弹出的窗口中将所需要的对话窗口拖入到场景中的合适位置，在场景中右击，选择“插入→文本”，输入所需要的介绍内容，设置好文字样式等，将文字与插入的对话窗口位置调整对应好，设置好文字出现、消失的文字动画效果（图7）。

为了使宣传片的效果更加吸引人的眼球，还可以添加本地图片、视频、SWF等，它们的插入方法和插入文字差不多。

5. 镜头伸缩效果制作

镜头的忽近忽远、放大缩小，会给宣传片带来意想不到的效果。在镜头时间轴上，点击“+”，添加镜头，将镜头的范围调整到所要显示的相应位置。可以添加多个镜头，每个镜头显示场景中的相应元素，这样就实现了忽近忽远、放大缩小的特效（图8）。

最后，保存项目文件，点击“发布”，将项目发布成所需要的文件格式就可以了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

数据互换Excel有高招

文|平淡

在日常工作中我们经常要对一些数据进行互换操作，比如由于排序标准变化后，需要将列名称顺序进行互换等。对于这些数据的互换有什么快捷的方法？用Excel，分分钟搞定。

加个符号 文本型互换为数据型

在日常的输入中经常会在单元格输入很多文本数据，比如在输入类似059112345678的电话号码时，由于默认的数据类型会自动将区号前的“0”删除。因此这类数据需要使用“文本”类型数据输入，但是这样输入后会在左上角含有小三角符号并提示数据错误，且不美观。如果要将这类文本数据快速转换为数据型（使其左上角不再出现小三角符号），只要在源数据前加个运算符号即可。

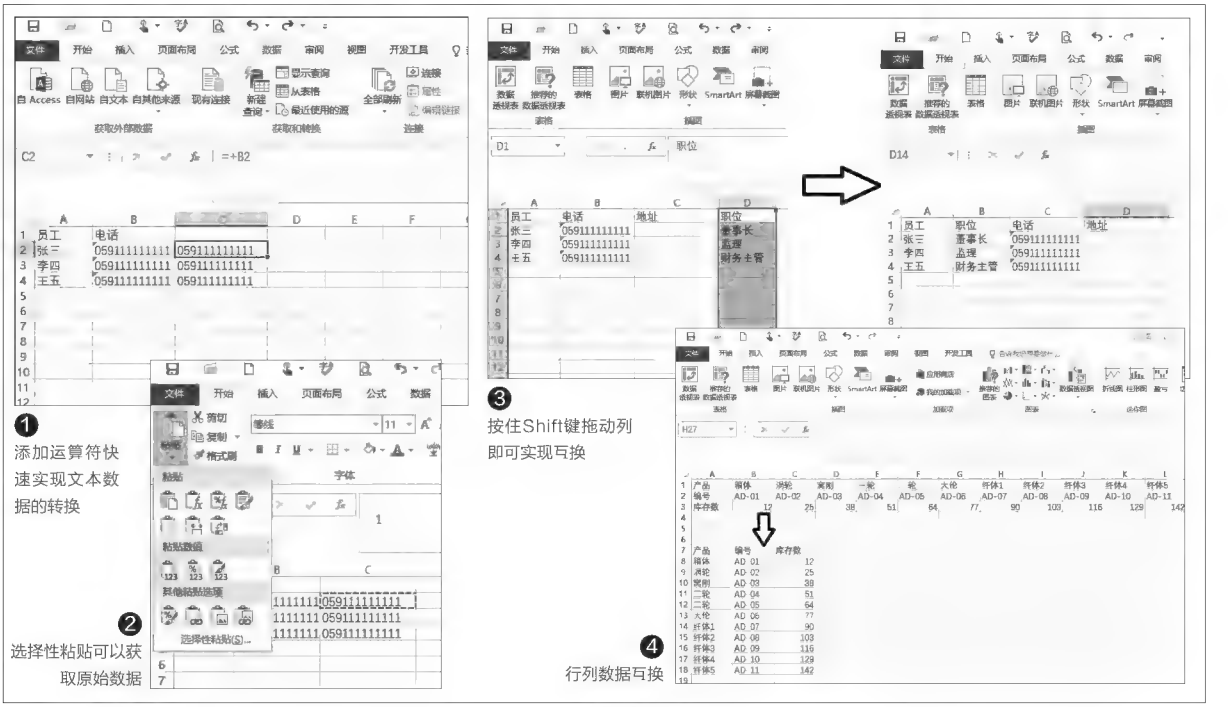
选中C2，在其中输入公式“=+B2”，然后向下填充即可，这样数据单元格左上角就不会再出现小三角符号了（图1）。

恢复真身 公式和数据互换

大家知道Excel中很多单元格的数据都是通过公式自动获取的，这样在进行常规复制时，粘贴得到的实际上是公式，无法获得原始数据。如上述例子，如果复制C2单元格粘贴到E2，实际内容为“=+D2”。如果要实现公式和数据互换，在粘贴时就需要使用选择性粘贴，同上例，复制B2后，在E2点击“开始→选择性粘贴→值”即可（图2）。

位置变换——两列（行）快速互换

如上所述，一些数据由于排序标准变化后，需要将列名称顺序进行互换。比如公司联系通讯录，现在需要将职位（D列）和电话（B列）互换。对于这类列数据的互换，先选中D列，然后将光标移至D1的边框位置，当出现十字形形状时，按住Shift键，将D列拖到B列，当中间出现一道较粗的白色线的时候，松开鼠标即可。邻近行的互换操作类似（图3）。



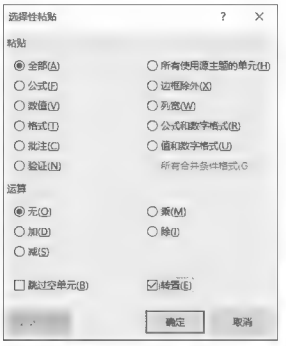
❶ 添加运算符快速实现文本数据的转换

❷ 选择性粘贴可以获取原始数据

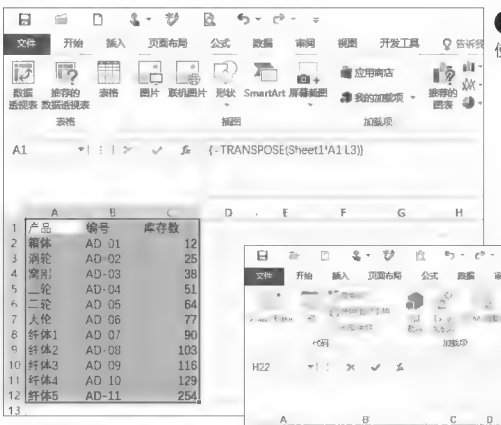
❸ 按住Shift键拖动列即可实现互换

❹ 行列数据互换

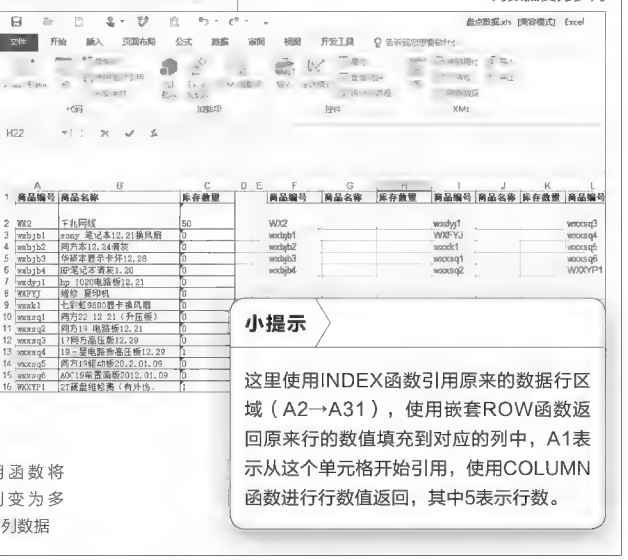
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



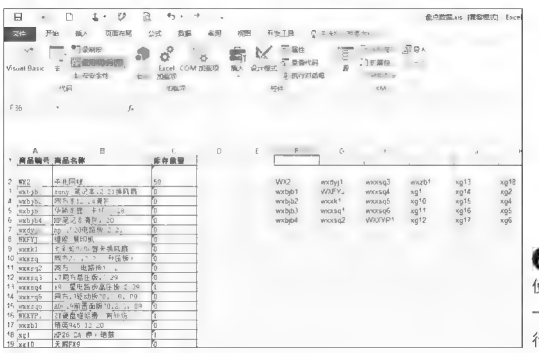
❺ 使用转置可以实现行列转换



❻ 使用Transpose函数转置数据



❼ 一列数据变为多列



❽ 使用函数将一列变为多行多列数据

小提示

这里使用INDEX函数引用原来的数据行区域（A2→A31），使用嵌套ROW函数返回原来行的数值填充到对应的列中，A1表示从这个单元格开始引用，使用COLUMN函数进行行数值返回，其中5表示行数。

横竖变换 行列数据互换

除了上述互换外，在工作中我们经常还要对行、列数据进行互换。比如原来公司库存报表是按照行的方式输入，由于后续的数据很多，水平滚动浏览不便，现在领导要求在新工作表中将数据转换为按列的方式排列，即将原来的行、列数据互换（图4）。

对于行列的转换，可以全选数据，复制后使用“选择性粘贴→转置”即可完成转换（图5）。但是这种简单的转换无法实现数据的同步，如果原始数据变化了，又得重新转置。利用Transpose函数可以将表格中的行列进行同步转置。

新建工作表2，选中A1→C12区域（即和原来12行3列A1:L3对应的转换区域），选中A1，在其中输入公式“=TRANSPOSE(Sheet1!A1:L3)”，由于这是数组公式，完成公式的输入后要在公式编辑栏按下Ctrl+Shift+Enter，这样即可实现行列数据的互换。由于这里是使用Transpose函数引用原来的数据，因此原来的数据变动后转换的数据会同步进行更改（图6）。

一列变多列 单列数据互换为多行多列

平时数据统计我们一般都是将数据汇总在一张表格中，很多时候需要将特定的数据转换为多行、列数据以方便查看。比如仓库盘点中，A列因为产品的数量很多，查看需要不断滚动数据行，但是总列数不多。现在为了方便查看，需要将A:C列变为5行多列排列的数据（图7）。

对于这类数据的互换可以使用INDEX函数进行转换。在F2输入函数公式“=INDEX($A$2:$A$31,ROW(A1)+(COLUMN(A1)-1)*5)”，然后下拉填充5行、右拉填充公式，这样原来的A列数据会变为5行6列排列（图8）。

完成分列后还要继续在每列之间插入两个空白列（用于填充原来的B、C列数据）。选中G列，右击选择“插入”，插入一个空白列，然后按F4再次插入空白列。操作同上，依次完成空白列的插入。

插入空白列后将表头数据粘贴，接下来再进行数据引用即可。选中G2插入公式“=VLOOKUP(F2,$A$2:$B$31,2,FALSE)”，这样可以引用F2对应的商品名称，向下填充公式即可。同上在H2输入公式“=VLOOKUP(F2,$A$2:$C$31,3,FALSE)”并填充即可。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

虚实结合 在PPT中制作剪影

文|愚人

大家知道，现在扁平化设计是PPT主流设计方式，这样在实际设计中我们就要多使用象征化的图形，如果不是必要，尽量不要使用立体的实物素材。因此在幻灯片设计中，如果要使用类似人物、实物照片这类素材，我们就可以通过制作剪影的方法进行扁平化处理，让自己的PPT更有风格。

PowerPoint 2016已经自带丰富的制作剪影的工具，我们只要直接套用即可。比如下面是一张表达父爱主题的PPT，原来设计是直接使用一张父子合影照片，这样人物照片在整张PPT中比较显眼。为了能够更加突出父亲节主题文字，这里就可以使用剪影的方法来淡化人物在图片中的比重（图1）。

新建一张幻灯片，然后直接使用截图工具将人物提取出来，接着在PPT中使用删除背景的操作，将人物“抠”出来即可。选中抠好的人物照片，切换到“图片工具→格式→颜色→重新着色”，然后选择“黑白75%”，这样就可以获得人物剪影效果了（图2）。

复制制作好的人物剪影效果图，将其粘贴到原来的图片上覆盖父子合影，按住Ctrl键选中原图和剪影效果图，点击“格式→组合→组合”。经过这样处理后剪影人物在原图中是不是弱化了，可以更加突出父亲节的文字效果（图3）。

可以看到人物剪影效果的制作很简单，只要选择“抠图→粘贴→组合→重新着色”即可完成。这里要注意的是，由于剪影大多使用黑白效果，因此图片人物素材选取时要注意尽量选择人物着装为深色衣服，并且轮廓要比较清晰，这样制作的剪影效果才更好。

当然在实际的设计中，我们还可以根据自己的实际需要进行更多剪影效果处理。比如对正面人物进行剪影处理，则可以根据自己的实际情况进行处理。如果需要对脸部的五官进行弱化只保留一个轮廓，同上先删除背景，选中照片后点击“格式→更正→更多更正选项”，将

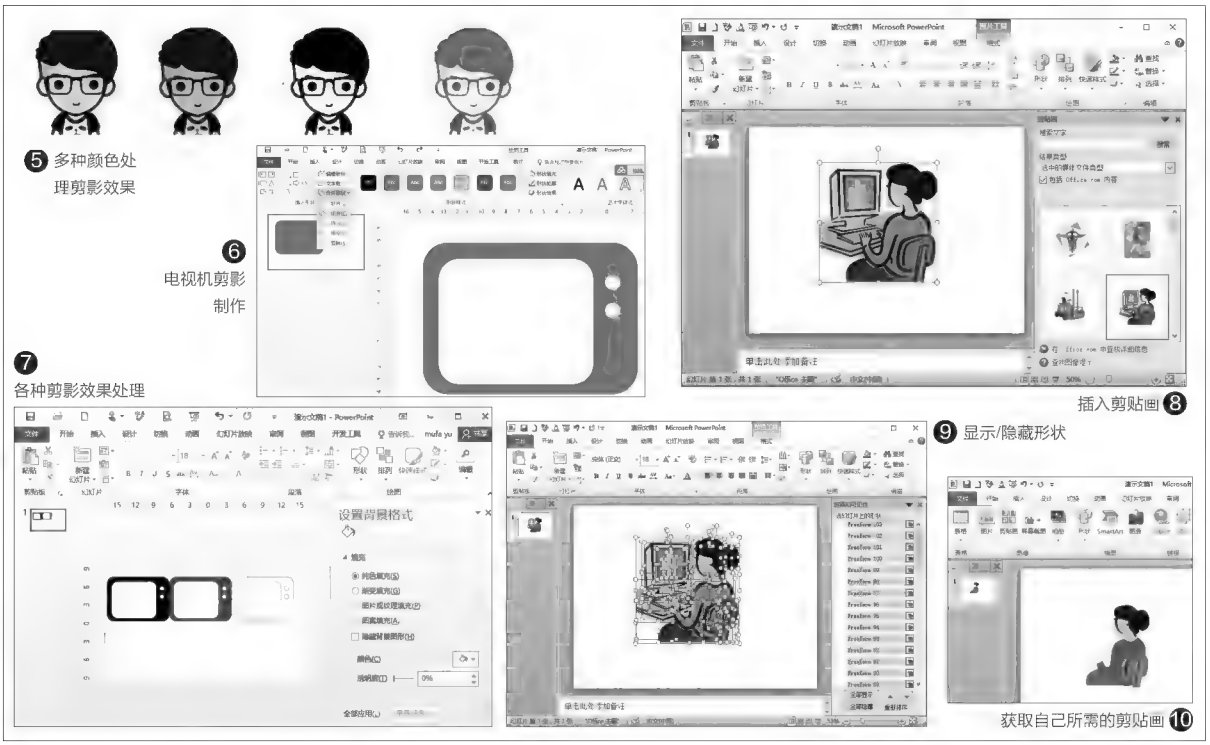
❶ 原图设计中人物比较显眼

❷ 获取人物剪影效果

❸ 最终效果图

❹ 对人物正面照片进行剪影轮廓处理

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



亮度调整为-100%，对比度调整为100%即可（图4）。

如果需要保持人物的五官而只是进行淡化处理，则可以同上选择“颜色→重新着色→选择75黑白”，或者选取其他颜色进行处理（图5）。

当然除了对人物进行剪影化处理外，我们可以自己制作剪影作品。比如在很多厂商的发布会上就使用各种象征性的物品剪影（而不是实物），对于这些象征性的剪影，在PPT中同样可以制作。这里以制作电视机为例。

点击“插入→形状→圆形矩形”，同上再次插入一个矩形排列在其上，继续在第一个矩形的边缘插入2个“圆形”（按住Ctrl键调整大小），依次选中所有插入的矩形，点击“绘图工具→格式→合并形状→组合”，这样一个类似电视机的象征性的剪影就完成了（图6）。

如果要让这个剪影能够像前面的操作一样进行更多处理，可以右击图片选择“复制”，将其粘贴为“图片”，这样就可以利用“颜色→重新着色”、“格式→更正”等进行各种效果处理了（图7）。

如果觉得自己制作剪影麻烦，大家还可以使用插入剪贴画的方法快速获得剪影素材。在PPT中点击“插入→剪贴画”，这样可以联机搜索到很多直接可用的剪贴画，按提示插入自己所需的图片即可（图8）。

这里的剪贴画都是由多个形状组合合成的图片，我们可以根据自己的需要任意对其增减。比如上述插入的剪贴画，如果要取消电脑屏幕画面。右击剪贴画，依次选择两次“组合→取消组合”，这里即可看到所有组合图形。切换到“绘图工具→选择→选择窗格”，在右侧窗格按提示点击其中的“显示/隐藏”图标，在左侧剪贴画中即可看到隐藏的形状（图9）。

按提示将组成电脑屏幕的形状全部隐藏，继续按住Ctrl键选中隐藏的形状将其删除。这样就可以通过填充颜色、增加形状等操作获得自己需要的剪贴画了（图10）。

这样借助PPT常用组件，我们就可以制作各种剪影素材。不过最后需要注意的是，剪影的主要目的是体现事物大体的特征，又不会由于视觉冲击力太强而影响观众对文字的留意。设计出发点是弱化人物、实体物品在幻灯片中的比重，突出文字或其他要素，因此对于一些原来就需要强调人物、实体的设计，就不要使用剪影效果了，否则适得其反。此外，如果在同一PPT中屡次运用剪影后会使PPT略显单调，这些都是大家在运用剪影时需要注意的地方。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

按需设置 Word页码72变

文|半页

我们平时使用Word编辑文档，一般采用的都是默认的页码设置。默认设置虽然省事，不过遇到特殊要求的文档时会很不协调，甚至会有错位。所以今天笔者就来分享几个特殊情景下的页码设置方法。

双面打印页码外侧对齐

为了节约纸张，我们有叶会采用双面打印。大多数打印机都支持半自动双面打印，也就是先打印出奇数页，然后将纸面翻过来再打印所有偶数页，所以我们需要对奇数页和偶数页分别进行设置。如果打印出来的文档准备在左侧装订，那么页码最好放在右侧，这时奇数页的页码保留在右侧，而偶数页的页码反而要移到左侧。

这里以Word 2013为例（2007以上版本均适用），首先切换到“页面布局”选项卡中，点击展开“页面设置”，在打开的窗口中切换到“版式”，然后勾选“奇偶页不同”项，点击“确定”返回（图1）。

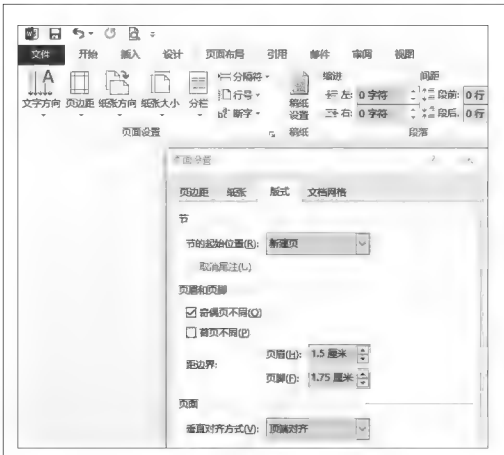
接下来分别设置奇数页和偶数面的页码。将插入光标置于任意奇数页面上，如第1页、第3页等，然后切换到“插入”选项卡，点击工具栏的“页码”按钮。本例在弹出菜单中选择“页面底端”下一个页码显示在右侧的样式，你可以根据自己的需要选择其他样式（图2）。用同样的方法，将插入光标置于偶数页（如第2页），插入一个页码，本例选择的是页面底端的左侧样式。

接下来就简单了，进入打印界面中，选择先打印奇数页，完成后将打印好的纸翻过来再打偶数页。可以看到，页码有序排列，而且所有页码都在外侧对齐。

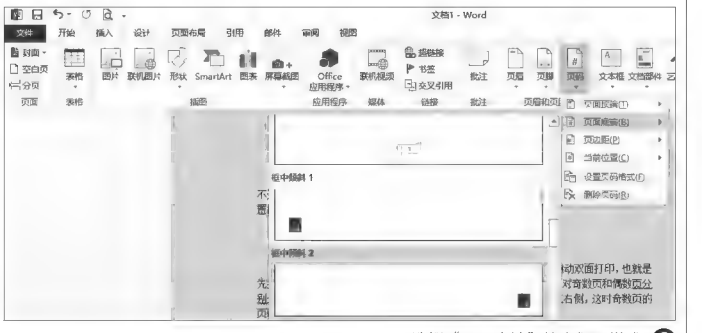
独立横向版面的页码设置

一般来说Word文档都是纵向排版的，不过有时候因为特殊情况，比如文中插入一个比较大的表格或者图片，这时就需要将这个单独的页面设置为横向（图3）。

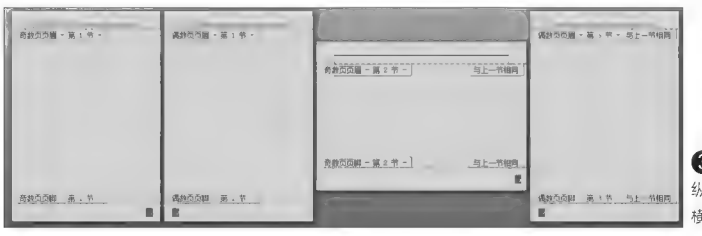
如上图所示，打印出来装订的话，横版那一版的页码就会跑到右上方去了，因为装订时不可能横竖不一致，这就导致它与其他版面的页码不对齐。现在可以单独调整这一版的页码位置，本例是将它从原有的右下角



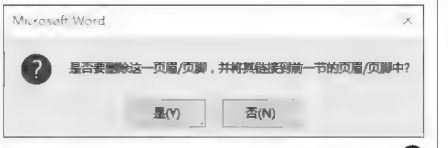
❶ 设置奇偶页不同



选择“页面底端”的右侧页样式 ❷

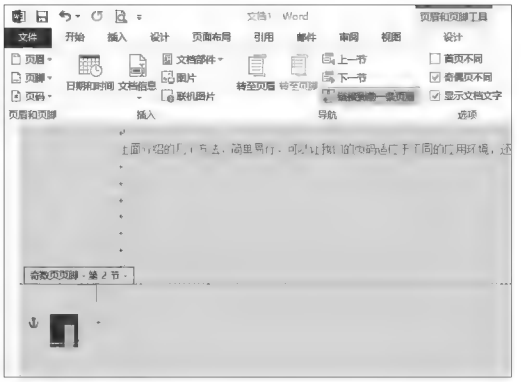


❸ 纵向版面间插一个横向版面

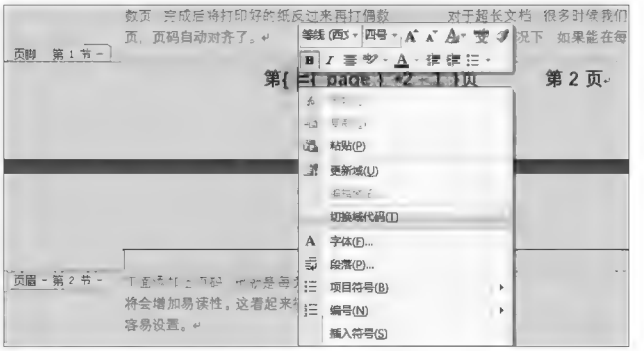


❹ 提示是否删除本页的页眉页脚

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

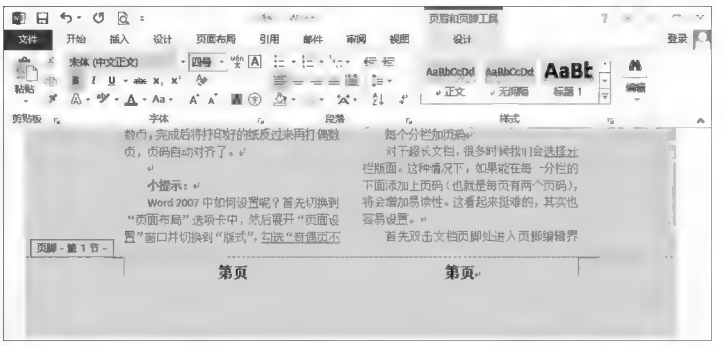


⑤ 将页码移到指定的位置

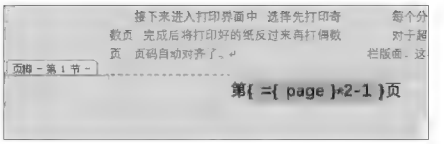


在域公式和计算结果之间切换 ⑧

设置页码标志文字 ⑥



输入域公式 ⑦



移到左下角。双击横版页面中的页码进入“页眉页脚设计”界面，选中横版中的页码，然后在“设计”选项卡中，点击取消“链接到前一条页眉”项，将会弹出提示框，询问是否删除本页的页眉页脚，点击“是”确认（图4）。

这时就可以自由拖动它到新的位置了，这里我们按之前的设计将它拖放到页脚的左侧（图5）。如此一来，虽然横版与竖版混杂，但是可以确保装订的文档，所有页码都在外侧的同一位置了。

给每个分栏加页码

对于超长文档，很多时候我们会选择分栏版面。这种情况下，如果能在每一分栏的下面添加上页码（也就是每页有两个页码），将会增加易读性。这看起来挺难的，其实也容易设置。

首先双击文档页脚处进入页脚编辑界面，然后在对应分栏的位置，分别输入两个页码标志文字，如“第页”（图6）。

将光标置于“第页”两个字之间，然后按Ctrl+F9键输入一个域标志，即一对花括号。注意，必须按快捷键输入，手动输入的花括号是无效的。在花括号中输入一个等号，然后再按一次Ctrl+F9键输入一对花括号，在此括号中输入代码“page”，再在括号外输入“ *2 - 1 ”（不含外侧引号）（图7）。

将上述的域代码复制到第二个分栏下面的“第页”两字之间，并略做修改，即删除“-1”，此处的域代码便成了“{ ={ page } *2 }”。当然你也可以按上面的方法重新输入。输入完毕，按Alt+F9键即可切换到结果状态，显示出分栏页码数了。如果还不显示，可以按Ctrl+A键全选，再按F9键刷新。其实还有一个方法，就是右键点击域代码，从右键菜单中选择“切换域代码”，即可显示出域的计算结果了。再次右键选择“切换域代码”，又会重新进入域的编辑状态中（图8）。

上面介绍的几个方法，简单易行，可以让我们的页码适应于不同的应用环境，还不错吧？ CF

书童 soft@cfan.com.cn

用好WPS文字的云端功能

文|阿楠

之前，我们往往习惯于在本地进行办公文档的操作，而前些时的文档锁定勒索病毒，让我们不得不对文档的安全进行重新审视。其实，如果善于利用WPS文字的云端功能，将WPS使用的目光从本地转移到云端，即便是病毒感染，文档安全也不成问题。

文档漫游+网盘同步 文档上个双保险

WPS文字除了在本地保存文档外，“云文档”或“漫游文档”可以让我们将编辑好的文档随手或自动保存在WPS云空间中。下载安装最新版的WPS免费尝鲜版，启动WPS文字时，软件会提示开启云文档自动漫游（图1）。按照提示操作，用WPS网络账号或QQ、小米、新浪微博等合作账号登录，WPS编辑器便开启了云文档自动漫游功能。编辑过程中，也可随时按下F12功能键并选择“我的云文档”，将文档保存在云端（图2）。

如果错过了上述开启云文档自动漫游设置过程，通过WPS主菜单的“选项”命令，选择“备份设置”，然后选中“开启自动漫游，云端备份文档”复选框，也可以开启云文档自动漫游（图3）。

利用“写得”实现跨平台文档编辑

如果觉得用PC端的WPS还显庞大，可点击WPS文字“云服务”菜单，选择工具条末端的“云编辑器”工具，启动跨平台轻编辑器“写得”（图4），创建Windows、Android、苹果等各种移动平台也能适用的文档，还可以实时分享编辑的文档。CF

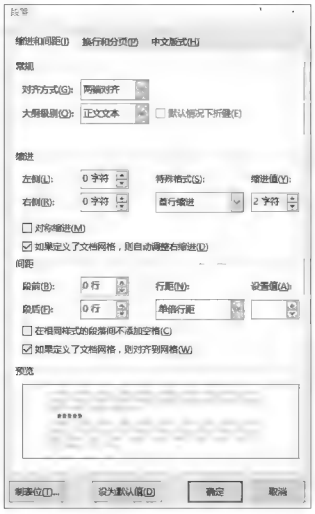
小技巧：使用智能推荐 获取合适文档模板

利用云端智能模板推送功能可提高文档创建效率。WPS云端提供丰富的文档模板，点击WPS右侧窗格的三角按钮，展开任务窗格，选择“推荐”按钮，软件会从云端推送一些“猜你需要”的模板供选择。我们也可以从该页的稻壳儿搜索中用关键词搜索所需模板（图5）。

快速进行文章首行的缩进操作

Q：中文写作与英文最大的不同之处在于，每个段落的首行都需要进行缩进，而我们通常都是通过连续按下空格键来完成的。如果不再进行重新编辑的情况下，这样的操作是没有问题的，但是如果后期需要重新进行编辑，那么可能就会出现错位的情况。那么这个问题应该怎么解决呢？

A：首先打开需要编辑的文章，接着点击“开始”标签中的“选择”按钮，将所有的文字进行全选操作即可。接下来点击“段落”右下角的按钮，在弹出的对话框中选择“特殊格式”列表中的“首行缩进”选项，这样设置以后就不会出现错位的情况了。



跨页选取文字如何方便操作

Q：想对文字进行编辑操作，首先需要通过鼠标对这些文字进行选中，但是如果选中的文字比较多，这种长距离的拖拽就很容易出错，而且操作的效率也非常的低。有没有什么更加快捷方便的方法呢？

A：如果要一次性选中大量文字的话，可以利用鼠标和键盘的配合来完成。比如首先在文字的起始点点击一下鼠标左键，接着按住键盘中的Shift键不放，滚动鼠标的滑轮后，在文字的结束点再点击一下鼠标左键，这些内容就可以轻松地进行选择了。

修改文章里所有图片的效果

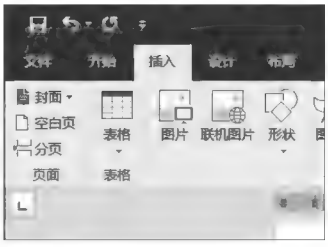
Q：在编辑文章的时候，我们常常会在文章里面插入一些图片，然后根据文字内容来对图片进行编辑，可是一个一个对这些图片进行修改的话会非常麻烦，而且往往也会造成效果的不统一。那么如何让所有图片都达成一个效果呢？

A：首先选中文章中的一张图片，点击“格式”标签中的“图片效果”按钮，根据自己的需要对这张图片进行编辑。编辑完成以后点击文章中的第二张图片，再点击键盘中的F4键，就可以快速完成第二张图片的编辑操作。与此类推，就可以对所有的图片进行编辑操作了。

无需回车就可以跳转到下一页

Q：通常要打印一份工作报告的时候，首页都是报告的标题名称，接下来正文需要从第二页开始输入。为了达到这样的效果，我们需要不停地点击回车键来进行操作。那么有没有不按回车键就进行操作的方法呢？

A：首先在第一页输入报告的标题名称，然后按一下回车键，接下来点击“插入”标签中的“分页”按钮。这样就会自动跳转到第二页，从而方便用户开始进行正文的输入操作。CF



批量删除文章中的空白行

文|老万

Q：从其他的文章里面复制出自己想要的内容后，在新建一篇文章的时候很有可能顺带复制了一些不需要的空行过来。通过传统的手工方法删除的话非常麻烦，而且也不怎么美观。那么如何可以快速地将这些空行进行删除呢？

A：首先对文章中的内容进行全选操作，接下来点击“开始”标签中的“替换”按钮。在弹出的“查找内容”输入框里面输入“^p”，然后在下面的“替换为”输入框中保持空白，最后点击“全部替换”按钮就可以了。

利用这些特殊的通配符，可以完成大量的替换操作。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

入口保护
解密浏览器地址栏安全

文| 技术宅

大家知道浏览器地址栏是我们访问网络的入口，一旦其安全性存在纰漏，无疑会给我们的上网安全带来极大的威胁。那么浏览器厂商是如何帮助用户在上网时做出正确和安全的决策？简单的地址栏背后又隐藏着多少安全秘密？了解背后的原理，就可以让我们上网更安全。

网站怎么打开——了解浏览器访问网站流程

一般情况下如果我们要访问某网址，常规的方式都是通过在地址栏输入网站的域名进行访问，显然如果地址栏上出现了安全问题，后续所访问的Web页面，可信任的体系将全部崩塌。那么从地址栏开始直到打开访问页面，在浏览器的背后又经历了什么？下面以访问百度页面为例。

当我们在地址栏输入www.baidu.com后，浏览器会查找域名对应的服务器IP地址。首先在浏览器缓存查找，如果缓存里没有则查找系统目录下的Hosts文件，根据其中的表名查找对应的IP。如果上面都没有找到，那么就向本地DNS服务器查询，还没有的话本地DNS会请求ROOT DNS Server(根域名服务器)查询，最终找到www.baidu.com所对应的IP。

找到IP地址后浏览器会根据IP地址给目标服务器发送HTTP请求，请求被百度服务器响应后会建立Socket连接，然后浏览器根据HTTP解析响应的内容，进行解析、布局和渲染。比如加载网站首页图片、相应的代码等内容，加载完成后就会完整显示百度首页内容了（图1）。

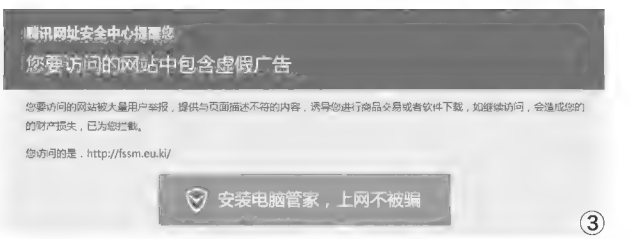
① • 浏览器完成渲染后显示百度页面

安全背后——地址栏常见安全防护手段

通过上面的描述，大家了解了浏览器是怎么通过地址栏访问一个页面的。那么浏览器在整个访问过程中，在地址栏会出现什么安全隐患？浏览器厂商又采用什么样的防护手段来保障我们的上网安全？

从上述网站访问流程中我们知道，在地址栏输入网址后浏览器会从本地缓存和Hosts文件中查找IP地址。因为缓存会被清空，我们在访问一个新的页面的时候大多是从Hosts文件开始查找，Hosts文件则是从表名查找对应的IP。因此我们访问网站第一个威胁就来自Hosts文件，一些黑客或者木马会通过更改表名和对应的IP，从而实现域名转向。比如添加一个“173.252.193.47 www.taobao.com”语句，这样即使在地址栏输入淘宝域名，但是打开的却是其他网站页面（图2）。

② • 被劫持的淘宝域名



• QQ浏览器通过网址安全中心对危险网站进行提示

③

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

这类劫持的大多是我们常用的域名如淘宝、网银，网站则主要用来钓鱼。为了避免这类威胁，现在浏览器厂商大多通过内置钓鱼插件、服务器收集常见钓鱼网站、网友上传举报收集等来进行防范。比如QQ浏览器在访问这类网站的时候会进行拦截，提示网站安全性有问题（图3）。

如果DNS解析没有问题，那么在地址栏输入正确域名后，浏览器又会通过什么手段来保护我们的上网安全？

对于大家经常需要访问的重要网站，如在线支付、网银这类网站，现在主流的浏览器大多使用安全指示符来进行标示。比如网银大多使用“https://”加密形式，在地址栏输入这类网站时，在网址的左侧就会出现一个小锁标记，表明该网站使用了证书加密，点击小锁可以看到网站使用的证书。这样对于网银等网站，我们只要通过查看是否有小锁标记就可以很方便地确认真伪（图4）。

④ • https加密网址前会有小锁标记

⑤ • 12306的在线售票页面被Edge识别为不安全网站

不过因为证书需要向特定的证书颁发机构认证，并且需要支付一定的证书费用，因此一些使用https://加密的网站如果使用自己的证书加密，那么也有可能被浏览器认为是危险网站。典型网站如12306的在线售票页面https://kyfw.12306.cn/otn/，因为其使用的证书默认没有被浏览器信任，所以在Edge浏览器打开后会显示为不安全网站（图5）。

为了避免此类情况的发生，现在很多主流浏览器如搜狗浏览器、QQ浏览器等则引入了云网址安全检测服务，对于用户经常访问（当然包括那些没有使用Https加密的网站）或者社会知名的网站（如12306售票网站），浏览器厂商会预先对这类网站进行检测，并将检测结果放置于云服务器上。这样用户在浏览器地址栏输入这类网址时，浏览器就会连接到云服务器进行检测，如果服务器有该网站的数据，那么则会在地址栏出现一个绿色字符标记，点击后可以展开详细信息，查看访问网站的安全信息（图6）。

• QQ浏览器在地址栏引入云网址安全检测服务 ⑥

访问安全——不能仅靠浏览器厂商

如上所述，浏览器主要通过防钓鱼和安全网址标示的方法来保护我们访问网站的安全。显然要更好地保护访问安全，仅靠厂商们这些防护措施远远不够。因为现在钓鱼网站层出不穷，浏览器主要是通过钓鱼网站数据库和网友举报进行甄别，这样难免有漏网之鱼。特别是对一些不知名网站的仿冒，浏览器基本无法识别。

因此对于常用网站的访问，建议在首次访问确认是正确官网，将其添加到收藏夹备用，下次直接在收藏夹打开访问，打开页面时可以参考浏览器标示进一步确认。如果发现访问被劫持，则应检查Hosts文件是否被篡改。

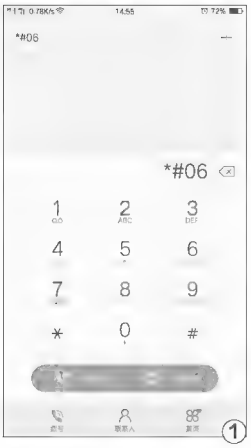
对于一些不知名或者小网站的访问，如访问一些地方性小银行，则应该确认网址后再按回车键访问，如网址应该是根据网点官方宣传资料上的地址输入。如果通过百度搜索，则应该只访问查询网站后面有“官网”标记的网页。当然还要养成良好的上网习惯，如不随意打开QQ传输网址、浏览不明网站等。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

解读数字密码
手机拨号盘的多功能使用

文|一行

随着微信、QQ等社交软件的流行，如今电话功能已不再是手机最重要的一环，但拨号盘仍然是人们每天接触的。当我们看到拨号盘上的*或#时（图1），是否会疑惑这些符号与纯数字的号码有什么关系？除了打电话，手机拨号盘还能做什么呢？实际上，这两个不起眼的符号，也有自己的作用。



①

了解USSD功能

USSD（Unstructured Supplementary Service Data）即非结构化补充数据业务，是一种新型的基于GSM网络的交互式数据业务。当你使用手机键盘输入一些网络已预先制定的数字或者符号比如*、#等，再按Send也就是拨号键就可以向网络发送一条指令，网络根据你的指令选择你需要的服务提供给你。接下来，笔者就总结一些常用的USSD功能。

1.查看IMEI号码

IMEI即移动通信国际识别码，是由15位数字组成的“电子串号”，它与每台移动电话机一一对应，而且该码是全世界唯一的。当手机出现故障需要保修时，客服中心都会和你确认手机IMEI码，看看它是否为国行、有没有过保。想知道自己手机的IMEI码，只需在拨号盘输入“*#06#”即可（图2）。

2.开启来电转接

如果你有事无法立刻接听电话，又不想受到他人打扰，来电转接就是最有效的方法。除了可以通过系统设置开启来电转接，直接在拨号盘界面也能完成：输入“**21*号码#”即可（“号码”即转接的目标号码），输入“##21#”可取消。

如果不想一接电话就转接，我们也可以开启条件来电转接：①将21改成62，即为关机或不在服务区呼叫转移。②将21改为67，即可设置成遇忙呼叫转移。③将21改为61，即可设置为应答呼叫转移。输入“*#21#”即可查询手机呼叫转移状态。

小提示

很多地区的来电转接功能需要提前让运营商开通才可使用。

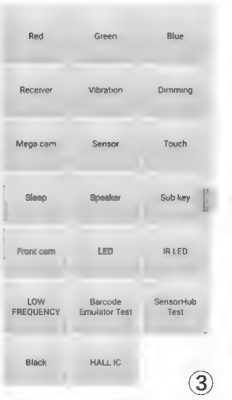
3.呼叫限制

这部分功能需要知道手机网络密码才能实现，网络密码由运营商提供，可直接向其询问。开启禁止所有拨入电话为“**353*网络密码#”，关闭为“##353*网络密码#”。开启禁止所有播出电话为“**333*网络密码#”，关闭为“##333*网络密码#”。开启禁播国际长途为“**331*网络密码#”，关闭为“##331*网络密码#”。

4.工程模式

部分手机可通过拨号盘进入工程模式，从而快捷进入手机测试和状态查询。以三星为例，输入“*#0*#”即可进入工程测试模式，里面有各种各样的功能供手机测试（图3）；华为手机输入“*#*#1357946#*#*”可查询识别码及SN码，输入“*#*#2846579#*#*”可进入工程模式；小米手机输入“*#*#4636#*#*”也可显示手机信息、电池信息、电池记录、使用统计数据、Wi-Fi信息等实用工具（图4）。CF

②



③

④

59.

王健 wangjian@cfan.com.cn

量变引出质变
找出影响手机续航的小设置

文|镜花水月

在使用手机的过程中最让人尴尬的现象就是电池快没电了。那么，如何设置才能让手机尽可能保持长效待机的能力呢？本文，就让我们从几个容易被忽视的小设置入手，看看延长手机续航的另一种思路。

减少天气更新频率

在天气类APP中，找到并进入高级设置界面，然后请关闭天气声音、背景动画、自动分享天气等选项（如果有），并延长更新时间间隔（比如从1小时延长到6小时），更新的频率越低就越能节省电量（图1）。

①

堵住应用商店的后门

进入应用商店类APP的设置界面，找到并关闭WLAN闲时自动更新和消息提示、开启应用更新通知免打扰（图2）。同时，进入我们常用的APP设置界面，如果里面也有类似“WLAN时自动更新”的选项，将其关闭也能避免因APP在后台自动更新而消耗电力。

②

关闭不必要的通知提醒

在设置中找到并进入通知管理界面，关闭除了微信等常用APP以外所有应用的通知亮屏提示、收到通知时指示灯闪烁等

③

小提示

很多手机在省电设置中还会提供类似“息屏省电”功能，即黑屏几秒后自动清理内存，关闭后台非白名单指定的程序（图5）。如果你的手机有这个选项，请记得打开，并把微信、QQ等常用APP添加到白名单中。

④

提醒功能（图3）。同时，找到应用自启动界面，关闭非必要APP的开机自启、相互唤醒功能。如果手机支持联网防火墙功能，可以关闭不常用APP使用数据流量和WLAN网络的联网功能（图4），避免后台APP联网后传数据或接收各种推送消息。

必要时再打开传感器

平时可手动关闭蓝牙、GPS、NFC、屏幕旋转和自动同步等功能（图6）。以GPS为例，只有进行户外导航（如运行高德地图）时才有必要进行精准定位，其他APP通过网络定

⑤

⑥

位就能保证精准度了。

此外，还有很多用户喜欢微信计步或其他运动类APP，这些软件在进行记录运动信息时也会消耗一些电力。如果是中高端手机，处理器集成协处理器时记录运动数据几乎不耗电，但一些中低端手机则需要使用CPU统计信息，24小时运行耗电量不小。所以如果你很在意续航，可以关闭类似APP或功能。

其他一些细节设置

关闭呼吸灯、触控键背光灯、拨号音、拨号和按下虚拟键的震动反馈等，也是节省电力的好习惯。如果你的手机具备自动更换壁纸、推送锁屏新闻等功能，你可以选择关闭该功能，也可以通过延长更新间隔来节能。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

将微信收到的文件传到电脑

文|老万

Q：今天通过微信收到一个压缩包文件，现在想将这个文件上传到电脑里面，可是又不想安装电脑版的微信客户端。那么请问通过什么方法可以解决这个问题呢？

A：首先在微信里面将这个压缩包进行下载，通过手机的文件管理器找到这个文件。接着通过管理器的分享功能将它分享到QQ里面，在弹出的QQ对话框里面选择“我的电脑”这项，这样就可以上传到电脑里面了。

除此以外，利用分享至聊中转电子邮件发送附件的方式也能进行上传。

◆ 快速制作精美的毕业相册

Q：马上就要毕业了，于是和同学依依不舍地拍了很多照片，想把这些照片制作成电子相册，可是现有的相册应用感觉千篇一律。那么有没有好的让人眼前一亮的应用可以选择呢？

A：首先下载安装一款名为“MAKA”的应用，它是一款HTML5制作工具，打开它以后在“专题”栏目里面选择“毕业季”，就可以看到大量的制作模板。

从模板里面选择一个喜欢的，根据提示填上相应的图片、音频、文字等信息，这样就可以快速制作出一个精美的电子相册了。

◆ 一键识别闪存的具体型号

Q：之前看到有读者在这个栏目询问如何鉴别手机的闪存型号，而傻博士当时给出了一个通过读写速度来判断的方法，可是自己对这些还是搞不太明白。有没有直接显示出闪存型号的检测方法呢？

A：首先下载安装“P10Check”这款应用，运行它之后直接就能够显示出闪存的类型，到底是EMMC还是UFS等。不过需要提醒大家的是，该应用并不能检测UFS闪存的具体类型是UFS 2.0还是2.1。除此以外，这款应用适用于所有的手机，并不单单是某品牌的手机。

◆ 文字放大以后再进行选择

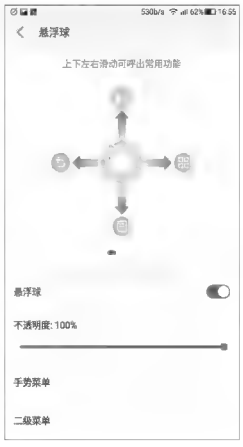
Q：有的时候朋友发来一段微信的文字信息，其中有的内容非常重要，于是想把它复制下来，可是在非常小的环境下进行操作非常不便。那么有没有什么好的方法可以解决呢？

A：其实只需要在这段选择的文字信息上进行双击，就会看到这段文字被全屏放大了，然后按照以前的操作方式进行长按，这样就可以方便选取其中需要的信息内容了。

◆ 乐视手机开启悬浮球功能

Q：现在很多手机系统里面都加入了悬浮球功能，听说乐视手机里面也增加了这个功能，可是怎么也没有找到它。那么如何开启这个功能呢？

A：首先将系统升级到最新版本，接着点击桌面的“设置”按钮，在弹出的列表中点击“辅助功能”选项。这样就可以在列表中找到“悬浮球”的选项，点击它以后将这项功能进行开启就可以使用了。当然用户也可以根据自己的习惯，对悬浮球的动作进行自定义设置操作。CF



洁丝 zc@cfan.com.cn

国产流氓软件引国外关注

文|重剑

● 被篡改的谷歌浏览器首页

病毒名称：火球

病毒危害：

说到流氓软件很多人就会非常气愤，当然也有些许无奈，因为这么多年以来流氓软件在国内就没有减少的趋势，甚至很多正规的软件现在看上去也越来越“流氓”。最近就有一款名为“火球”的流氓软件，由于在国外大肆进行传播，于是受到了不少人的关注。这款流氓软件进入到用户的电脑系统里面以后，首先会检测该系统里面是否安装有谷歌浏览器。如果没有安装的话则不会进行任何操作，如果发现安装了谷歌浏览器的话，就会对浏览器的首页以及标签页进行随机修改，这样流氓软件的作者就可以控制用户点击雅虎和谷歌的广告来牟利。

防范措施：

由于我们已经多年受到流氓软件的骚扰，因此在对付流氓软件方面可以说经验颇多。要想对付这款流氓软件，首先就需要升级病毒库，在下载的时候进行拦截。其次就是利用安全软件的浏览器首页锁定功能，对浏览器的首页进行锁定以防止被他人修改。

“永恒”未走远 Spora 又来到

病毒名称：Spora

病毒危害：

就在人们还在探讨“永恒之蓝”病毒的时候，一款全新的勒索病毒又接踵而至。这个病毒最大的不同在于它的传播方式上面，首先它利用了IE浏览器和Flash的漏洞进行传播，Spora病毒通过这些漏洞进入到用户的电脑系统里面。其次用户则是被假冒网站的谷歌浏览器弹窗所欺骗，这些弹窗谎称电脑系统缺少HoeflerText字体，而用户下载的字体文件其实是病毒。一旦病毒进入到电脑系统以后，首先会下载一个病毒下载器，接着再利用这个下载器下载各种各样的病毒文件，而勒索病毒就是其中的一种。它将用户的重要文件进行加密后，再弹窗提示用户进行付费解锁。

防范措施：

其实这个病毒就是利用传统的网页挂马的形式来进行传播的，所以用户要想防范这类病毒的传播主要有两个途径。首先就是开启安全软件中的防挂马功能，其次就是及时修复电脑系统里面的安全漏洞。

PPT也能用来投递恶意程序

攻击名称：鼠标悬停事件执行

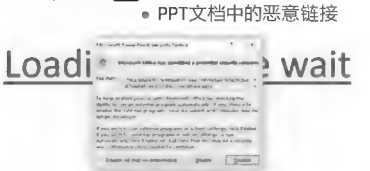
攻击危害：

利用微软Office文档进行病毒的传播已经不是什么新鲜事了，不过要想进行类似传播的话，很多情况下需要启用文档的宏功能。可是最近安全人员发现了一种全新的攻击方式，黑客通过垃圾邮件的方式进行恶意PPT文件的发送。当恶意PPT被打开以后，它将显示出一个可以点击的网页链接，文本内容显示为“正在加载……请等待”。这种新型攻击方式的可怕之处在于，用户只需要将鼠标悬停在网页链接上面，即使不进行其他操作也会触发执行恶意代码，这样病毒文件就会在系统后台悄悄地下载并运行。

防范措施：

遇到任何陌生人发送来的文件，都不要轻易地下载或者运行。当然用户也可以利用邮箱自带的预览功能，对其中的内容进行预览查看，发现没有任何意义的内容后就马上将其删除，如果发现没有问题且是需要的邮件再对其进行下载操作也不迟。CF

● PPT文档中的恶意链接



火绒安全
www.huorong.cn
本栏目由火绒安全软件提供技术支持

张博 zhangbo@cfan.com.cn

手心上的黑科技！Qlone

文|酱鸭

《Qlone》是由开发商EyeCue Vision Tech新推出的一款设计类应用，可能有的小伙伴不知道它的用途，实际上这是一个黑科技感满点的AR+3D扫描建模工具，可以超级方便把现实物品扫描成3D模型文件呢。

iOS下载地址

先介绍《Qlone》的用法，由于软件目前只有英文，所以建议大家看一下软件启动时的说明视频，里面会讲到如何使用。开启《Qlone》之后，第一步我们首先要获取一个QR码，应用自动跳出并让你选择打印还是发送邮件。

下一步就是找一个实物，放置在QR码图案上，最好大小适中，不能太大，超过了QR码的范围是不行的。当然，其实你可以调整QR码的大小再把它放置或打印出来，这样就可以适应不同大小的实物模型了，小到一个塑料玩具，大到一座房屋，你都可以试一试。

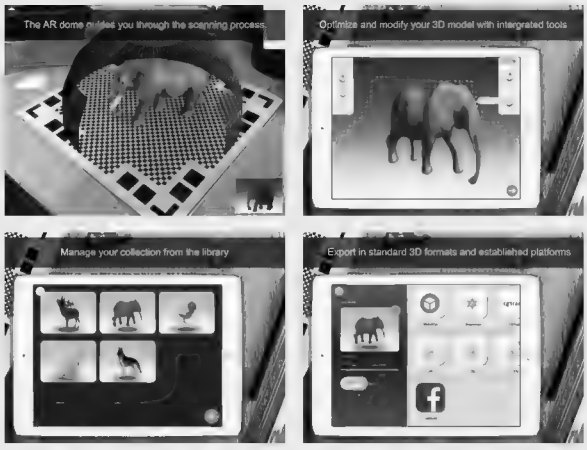
接下来就是进入《Qlone》的扫描模式，此时应用调用相机，将右上角处的红色圆圈按钮按一下，开始扫描。相机对准QR位置，此时只要扫描中确保四个角不被遮挡，就会显示一个AR半球体笼罩着你想要扫描的物件。这应该可以视为《Qlone》黑科技的关键了，通过这个东西一点点的解构，我们就能在手机上获得一个迷你实物！

扫描的过程需要手机镜头保持稳定，按照横排的栅格逐行扫描，这时候你围着它动或者在桌面上转动它都可以，下方的预览图可以看到随着扫描的进行，建模一点一点地出现了。把底部、中部、上部和顶部全部栅格扫完后，3D模型会自己生成。不过这里需要提醒大家，该软件并不能一次就完美地生成模型，有的时候扫描过程不顺畅，或者有的部位没有成功扫描出来，模型就会相当的丑，可以尝试反复扫描几次，取最好的一次。

只要扫描过程稳住，基本上生成的模型和原物是一致的，尽管色彩和形状细节并不完美，不过能到这一地步基本上也不错了。接下来你可以对模型进行一些简单的编辑，但这个编辑功能是真心简陋，不推荐大家进行这一步，因为这根本不是《Qlone》的重点。

它的应用重点在于：生成建模之后，可以以多种文件格式导出，可以直接在其他的软件和 APP上使用，让你进行下一步的3D设计，这才是关键。一个扫描获取，一个生成导出，就解决了很多问题，节省了不少时间精力。

作为一个新生的技术型应用，该应用目前尚有不足，如功能的完善程度、扫描的稳定性和精细度都处在较为初级的阶段，需要开发商对它做进一步优化。不过我们也从中看出了AR技术结合设计/教育类应用将来的应用场景，这种探索和尝试无疑值得鼓励。CF



张博 zhangbo@cfan.com.cn

试试你的绘画天赋

JUMP PAINT by MediBang

文|酱鸭

《Medibang Paint》是由日本Medibang公司研发的一款免费绘画软件，目前已经有多个平台版本，是非常好用的漫画/插画软件之一，而且支持包含繁简中文在内的多语言。更重要的是，这个软件完全免费，使用者能够完整体验所有功能。

iOS下载地址

虽然《Medibang Paint》相当值得体验不过此次主要是推荐MediBang系列的另外一款漫画APP，就是最近他们公司和日本老牌漫画周刊《少年JUMP》合作的《JUMP PAINT by MediBang》。《JUMP PAINT by MediBang》的本体是直接内置的Medibang Paint软件，所以用起来其实跟Medibang Paint没啥区别，只不过它对以画漫画作为目标的新手、老手们，有平台作用在其中。里面有JUMP时不时推出的漫画家讲座，讨论一下漫画技法的问题，另外还会通过JUMP旗下漫画家的作品手稿来引导你一步一步开始完成自己的漫画创作。

打开《JUMP PAINT by MediBang》之后你就能看出它的平台特色了。开头的两项就是跟着漫画家学技巧，以及照着他们的作品练习分镜、草稿、描线这样的基础。然后往下是自己创建漫画作品，在这里可以随时打开看到自己进行的项目。更主要的是，如果你本身就有意向要搞漫画创作的话，那么可以尝试在《JUMP PAINT by MediBang》上直接投稿，这让有心想成为漫画家的朋友，不用再去顾虑自己创作的东西没有人看，没有途径联系发表，总之可以尝试一下，还是非常有价值的。

软件的本体Medibang Paint，一个超级强大的绘画软件，专为漫画而设计，目标就是货真价实地要在制造漫画的道路上冲锋陷阵。它在延续了前身CloudAlpaca的优点基础上，可以轻松进行画幅分割、编辑漫画格，不仅能够与其云端同步笔刷/素材/调色板设定，还能将制作过程的数据存储于云端，远程组建团队，让情节、底稿、绘画、网点背景担当们共同创作。

超过800种网点素材、20种漫画家专用字体、60种以上的各种笔刷，甚至能够用图片自创笔刷，让人真真切切地感受到，不愧是日本超人气漫画杂志《周刊少年JUMP》的漫画家也在使用的大厂品质。

当然，如果你对这一套软件感兴趣的话，也可以在应用商店中搜索开发商MediBang，浏览他们家推出的一系列漫画工具/平台，该公司旗下的漫画软件均已有完整的汉化，而且均可免费享受。对未来的漫画家们来说，它应该是最适合创作漫画的一套工具了。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

解谜硬核玩家的菜 所剩无几

文|酱鸭

说起游戏开发商Glitch Games，对于大部分玩家来说可能还是有点陌生的，不过如果你是一名喜欢解谜风格游戏作品的玩家，而且已经体验过相当数量的解谜游戏，那么对于他们应该还是有些印象，移动平台上著名的解谜游戏系列《永久迷失（Forever Lost）》、《被遗忘的房间（The Forgotten Room）》就正是出自他们之手，游戏的品质还是获得了不少玩家的肯定的，而新作《所剩无几（All That Remains）》也如约和我们见面了。

iOS下载地址

在游戏中主角一开始是处于昏迷状态中的，哪怕是偶尔精神稍微清醒一点，也会在几秒钟后又陷入昏迷当中，好吧，这确实是一些恐怖惊悚类作品当中的管用套路了，而在醒来之后，主角发现自己身处于一个建筑物当中，而自己是从手中的对讲机的说话声中清醒过来的，仔细一听，对讲机中的声音正是自己的亲姐姐。姐姐说，自己被父亲关在了一个地堡当中，父亲并不是要害自己，相反是想确保自己的安全，但是姐姐那边的情况却不容乐观，似乎有什么危险正在朝姐姐那里逼近，而玩家要做的就是帮助我们的主角从这个地堡当中逃出去，在姐姐遇到危险之前找到她。

作为一个资深的解密游戏开发商，在机关谜题的设计上自然有一定保证，由于地堡场景比较大，而且谜题设计得比较多，也比较复杂，所以本作的解谜难度非常大，而且玩家尤其需要注意在一些隐蔽的地方会出现一些提示。游戏的操作和传统的解谜游戏一样，还是以点击的方式为主，通过点击玩家可以完成移动、互动等所有的操作，所以对于新手玩家来说要注意的并不是如何上手而是如何才能解开谜题。

在游戏的左下角会显示一个Gong wen包的图标，点开它玩家即可通过环形查看自己已经收入囊中的物品。可别小看这些物品，游戏中玩家可以收集和互动的每一个物品都是有用的，玩家只需要选择相应的物品并对其进行拖动，拖动至相应的位置之后，若是正确的使用地方，玩家就会立刻看到效果，若不是则什么都不会发生。而在画面的右下角则是相机和相册，通过点击相机玩家可以将当前看到的图像拍下来，在找到提示信息的时候玩家可以利用相机进行记录，而拍下的照片就保存在相册当中，玩家点击即可查看，在相册中玩家也可以进行放大、缩小等操作。

此前，应用平台中曾经上架了一款名为《达芬奇的家》的解谜游戏，两款游戏类型相同，而且上架时间如此相近，很难不让人摆到一起比较。总的来说，本作的难度较大，但是代入感并不是特别强，适合那些解密类游戏的硬核玩家，最好有一定的解谜经验。而《达芬奇的家》的代入感更强，谜题的难度也相对小一些，适合那些休闲类的玩家。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

萌中带猛 萌鸡敢死队

文|酱鸭

《萌鸡敢死队》是OddGame推出的一款多人在线实时射击类游戏，从名字我们就能够知道这是一场与鸡有关的游戏，在游戏中玩家需要扮演一名小鸡英雄，在不同的战场和模式中与敌人展开激烈厮杀，整个过程除了爽快之外，还不乏一些逗趣。

iOS下载地址

Android下载地址

话说今年是鸡年，这款游戏的推出年份也是很应景的。在这里各种各样的小鸡已然成为了身经百战的沙场好手，它们有各自的体貌特征，也有其擅长的武器和战斗方式，到位的中文支持可以让玩家第一时间了解不同的小鸡英雄都有什么特色，当然了，上手也更容易一些。

这里提供了休闲、竞技场和杯赛三种模式，我们从字面上应该就能够理解其玩法含义。总体而言，玩家需要以休闲即闯关模式为基础，进而深入体验其他的玩法模式，玩法模式上还是比较丰富的，这也让游戏看起来更加饱满，玩家也不用抱怨在游戏中无所事事了。

休闲模式中，我们需要挑战一个又一个关卡。游戏采用全3D视图，并且使用的是俯瞰视角，每一关的场景大小谈不上很大，但也并不小。玩家在这里要做的就是一路杀敌，占领所有的据点，其实就与我们所说的“插旗”差不多。

操作上还是偏向传统，方向摇杆+虚拟按键的操控方案可以让玩家更直观地对角色进行控制。值得一提的是，每一次挑战我们都可以给出战的角色配备三种武器，至于是哪三种就看玩家的喜好了。当然了，出战角色也是可以更换的，不同的角色各项属性和大招也会有所不同，比如有加强防御技能、加血技能等。

射击游戏玩家最关心的莫过于瞄准的精确度，实际上在战斗的过程中，小鸡英雄会自行对射击范围内的敌人瞄准并开火，当然我们也可以按住并滑动对应的武器按钮来自行操控射击，从这一点来说还是比较人性化的。

有意思的是我们还可以利用翻滚技能来躲避敌人的炮火，不过翻滚技能有冷却一说，因此角色的走位以及相关技能和武器的使用时机需要我们进行合理掌握，以达到快速消灭敌人的目的。另外，场景中一般都会放置一些炸药桶，我们可以打爆这些炸药桶来快速消灭成堆的敌人，此时敌人血液四溅，感觉畅快。

至于竞技场和杯赛这两种模式，主要强调玩家之间的比拼，使用哪个英雄、使用什么武器、如何走位等都有可能影响最后的胜负，激烈程度要比休闲模式更高，当然互动性也更强，这也是本作的一个核心内容。

结合各方面来看，这款射击游戏首先在画面上就以讨喜可爱的风格吸引玩家的眼球，各个角色的形象设计也很有特色，在玩法上设置了多种模式，不管是单人游玩还是与玩家互动，都能够收获快乐和快感，喜欢射击游戏的同学不要错过了。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

解决分歧的终极办法 猜拳大作战

文|酱鸭

世界上没有任何一件事是一把“石头、剪子、布”解决不了的，如果有，那就三局两胜……这不， 来自游族旗下的星火工作室，就为小伙伴们带来了一款此类题材的游戏《猜拳大作战》，如果你自认为在这一方面强无敌，那么不妨在游戏里跟其他对手较量一番吧！

iOS下载地址

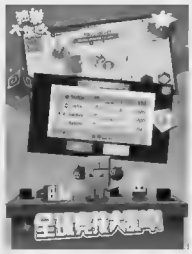
Android下载地址

《猜拳大作战》在游戏画面上设计得相对简单，整个场景类似于一个画板模样的封闭空间，场景颜色也选择了相对低调的灰色。不得不说，如此的背景设计确实给人一种阴暗的感觉，不过好在主角们的可爱造型加上蹦蹦跳跳前进的样子，中和了游戏中沉闷的气氛。

作为一款轻松休闲向的对战游戏，《猜拳大作战》并没有在游戏的剧情方面做太多的文章，而是利用石头、剪子、布这三者之间相互制约的关系来组成游戏中最为核心的一套胜负系统。

游戏的规则设计比较有特点，首先我们需要遵守石头剪子布的游戏法则，在整个对战的过程当中需要时刻躲避自己的“天敌”，例如石头躲避布、布躲避剪刀、剪刀躲避石头，这个规则是唯一的定律，不能翻转。所以在战斗中我们看到对手地上是绿色的圈，那么就是我们可以下手的对象；若对手是红色的圈，那就是自己的天敌，哪怕自己能力再强，也不可与之为敌。以往很多大作战的游戏，基本都是“实力越强能力越大”，但是本作却并非如此，哪怕我们成为排名第一的强者，也得绕着弯躲避一些看似新手的敌人。这种“天敌”的模式非常有新意，这让诸多新手玩家在老手玩家面前不再是弱势群体，而是平起平坐的对手关系。

至于具体的操作方面，游戏则采用了比较传统的左右分屏设计，玩家可以利用手指按住屏幕左下角的虚拟摇杆从而控制走位，以便追击敌人或者



逃避对手。当遇到被自己的属性克制的对手时，点击屏幕右下角左侧的冲锋按键，我们就可以控制角色向前突进，从而直接秒杀对手。游戏的主要战斗方式就是通过冲撞来完成，摇杆的大小和位置都比较合适，控制起来流畅度和准确度都很不错。冲锋按钮大小也是恰到好处，既不遮挡屏幕战场，也能让玩家们能轻松地点击，通过摇杆与按钮之间的相互配合来达到精准的冲锋撞击效果。

游戏中除了摇杆走位与撞击按钮之外，还在右下角增加了一个“急速”按钮，这个按钮基本是用来逃跑的，在遇到敌人紧追不舍的时候，按住这个按钮可以加速奔跑，但是在奔跑的同时，自己的能量也会逐渐消耗，身体也会不断变小。游戏增加了逃跑与追击的加速按钮，但是却会因为加速而损失掉自己的能量，这与世间万物的能量守恒一样，想要获得某些东西，总得失去某些东西才行，这也培养玩家们审时度势的眼力与敌我优势的判断。

在《猜拳大作战》中玩家通过对局会得到不少的金币奖励，而这些金币的作用则是帮助玩家解锁全新的角色内容，造型各异的角色能够让玩家在游戏中成为被人注视的焦点，可以说是十分拉风。当然缺点也是有的，那就是嫉妒咱们“美颜”的敌人会自动对咱们的角色发起攻击。

简而言之，《猜拳大作战》作为一款以“石头剪子布”为核心的休闲向游戏，本身在内容的设计方面还是比较完整的，同时游戏中的角色在进攻时也主张不要一味地猛冲，这一点还是比较不错的。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

步步为营 骑士救王后

文|酱鸭

Dobsoft Studios最近给我们带来了一款名为《骑士救王后（Knight Saves Queen）》的游戏，其实从名字就不难看出游戏所要表达的核心思想，在游戏中我们需要指挥一名英勇的骑士前往不同的场景营救被绑架的王后，上演一出英雄救美的好戏。

iOS下载地址

Android下载地址

游戏有多个章节和几十个关卡，可以说这是一款杀时间利器。进入了教学流程，经过一番学习之后很快就能够明白游戏的基本玩法，说白了就是利用国际象棋的机制来完成挑战。当然这说得简单，做起来可不容易。

本作采用了清新简单的2D画风，丝毫没有历史的厚重感，看起来让人倍感愉悦，而王后确实是很漂亮的，所谓的骑士就是国际象棋中的马，如此将国际象棋的棋子具象化还是很吸引玩家眼球的，同时这也赋予了游戏额外的活力。

说到具体的游戏玩法，实际上就是按照国际象棋的走法来将敌人全部消灭，每一种棋子都会有其特定的移动方式，这里就不一一赘述了，可以说这个方面还是与国际象棋的基本规则保持一致的。唯一的不同是，王后她无法发挥任何作用，只能静静地等待我们前去营救。

每一关我们都要在限定的步数内完成挑战，过关时使用的步数越少，那么我们获得的评分就越高，金、银、铜三种星星代表成绩的好坏。需要注意的是，要想解锁后续的章节就必须收集满所有的金色星星，这个要求可以说有点苛刻，这意味着玩家必须每一关都用最少的步数完成挑战。

随着游戏的深入，敌我双方的作战单位和人数也在增加，各种棋子的混合出现以及特别设计的位置布局无疑给我们带来了一场脑力风暴。消灭敌人很简单，但是如何使用最少的步数来消灭对方就需要我们细细研究了，一旦失误或是被敌人消灭，那么就会消耗一颗红心然后重新挑战。

在这里要说说敌我双方的起始站位，可以说起始站位都是经过特别设计的，其中一定包含了一种最行之有效的作战方案，同时某些棋子的站位有可能只是给玩家一种干扰，这需要玩家进行判断。后期我们的棋子会越来越多，你可以让其以自杀的方式来引诱敌人移动到某个点位，然后再让骑士消灭敌人，或者你完全不用理会一些友方棋子的站位，直接让骑士杀个片甲不留。从思考过程来说，与传统的国际象棋玩法并无不同，甚至思考的深度要比平常下棋更深。

总的来说，这款以国际象棋为基础进行特别设计的游戏对玩家的策略思维相当考验，在乐趣上也高于传统的国际象棋，可以说还是值得尝试一下的。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

助力影视后期
酷睿i9激活设计师创新能量

国内影视业迎来爆发式增长，而对于影视后期至关重要的PC设备也成为关注热点。7月1日，英特尔“助力影视后期技术创新”主题分享论坛在北京举行，国内外电影后期、动漫设计领域的行业大咖及合作伙伴云集一堂，共同分享和交流影视后期最前沿技术。针对诸如影视后期行业等设计师群体在使用PC过程中的核心痛点：慢、卡、顿，英特尔与奥普雷斯设计师电脑之家、Render G、荣联科技联合发布了搭载最新英特尔酷睿i9处理器的设计师PC设备和整体解决方案。

一加5正式发布
售价2999元起

一加手机于6月21日在北京751 D·PARK 79罐举行一加5（OnePlus 5）发布会。其采用LPDDR4X制式8GB超大运存，搭载满血高通骁龙835处理器，主频高达2.45GHz，GPU性能相比上代产品提升了25%，拥有64GB/128GB两种存储空间，UFS 2.1存储技术传输速度相比emmc5.1提升了110%。后置1600万像素+2000万像素组合的高清全彩双摄镜头，双核对焦技术比PDAF快40%，全新调试的新一代Optic Amoled高清屏幕配合色温传感器和全新的阅读模式，让屏幕显示更舒适。

变行出发！
雷霆世纪发布变形金刚版新品

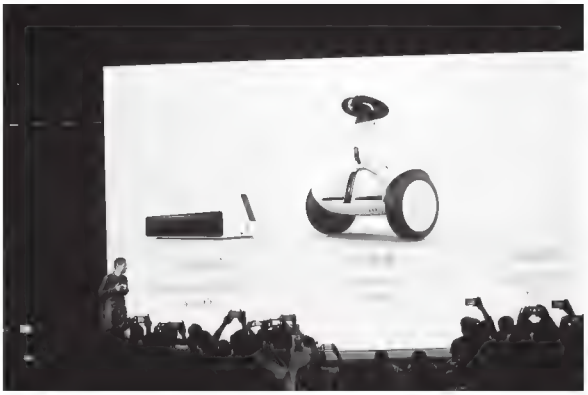
6月20日，在《变形金刚5》即将上映之际，雷霆世纪邀请京东游戏、Intel、英伟达、影工场、雷霆世纪粉丝团共聚北京，见证雷霆世纪变形金刚版新品的发布。现场，雷霆世纪创始人兼CEO陈青松、中国MOD第一人邢凯详细介绍了雷霆世纪此次推出的新品。

新品雷霆世纪骑士TF7主机，在产品设计上采用超音速线条的理念，运用最新的水转印（数码影像）技术，将《变形金刚5》中的三个主角元素融入白色机身，精选新7代Kabylake平台处理器i7-7700K、新二代ROG Strix Z270F主板、华硕ROG STRIX GTX1080Ti O11G显卡顶级组合作为主机的硬件配置，为玩家带来极致的游戏体验。同时，借助灵焕的联动风扇和灯条，TF7能带来多方位联动变换的绚丽灯光，为玩家的游戏体验增光添彩。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

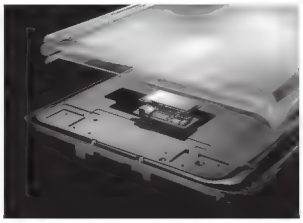
小米旗下米家品牌发布 米家激光投影电视150英寸等三款重磅新品

6月28日，米家2017年度发布会在北京健壹景园召开，发布会上发布了米家激光投影电视150英寸、米家定制九号平衡车Plus以及米家声波电动牙刷三款产品。三款产品分别涉及智能家电、智能出行及个护健康三个领域。其中，米家激光投影电视150英寸由小米生态链公司峰米科技生产，历经两年时间研发，严格按照专业影院标准打造，成为全球首款影院级别激光投影电视；米家声波电动牙刷则是小米生态链首次涉及个护健康领域的产品，由小米生态链公司舒可士科技研发生产；米家定制九号平衡车Plus由小米生态链公司纳恩博研发生产，在续航、承重等八大硬件提升的基础上，更是比上代产品加入了智能跟随、遥控等拓展功能。



vivo隐形指纹亮相上海MWC

2017MWC于2017年6月28日~7月1日在上海新国际博览中心举办，本次大会的主题是“The Human Element（势在人为）”。展会吸引了来自全球移动行业各个领域的超过650家参展商，向广大参会人员展示其最新产品和服务。智能手机品牌vivo也亮相本次展会，带来多项创新技术和功能展示，如基于全新DSP芯片实现逆光拍照和夜景的拍照技术，极具未来感的“隐形指纹”功能，以及搭载定制DAC解码芯片和定制耳放的Hi-Fi方案。



华米科技出米动手表青春版 轻表体 长续航

7月4日晚间，华米科技线上发布了米动手表青春版。相比于市面上已有的运动手表，这款手表更加轻薄小巧，仅重32克，佩戴舒适无感，续航长达45天，待机模式则可达四个月，并有四种颜色和多款表带可供选择。米动手表青春版已在京东商城、天猫Amazfit旗舰店和华米科技微商城开售，售价仅为399元。

更好的手机不是手机 Moto Z模块化系列再添新成员

联想集团于6月27日在京东召开新品首发会，正式发布全新的Moto Z2 Play智能手机及摩音2代-JBL扬声器模块，售价分别为3299元和699元。Moto Z2 Play是继去年推出的Moto Z系列产品之后又一款拥有时尚超薄设计、全像素双核激光对焦摄像头，以及多种智能体验的模块化智能手机。摩音2代-JBL扬声器模块则在高品质音效的基础上，外观设计更时尚，并且提供蓝色和黑色两种配色供用户选择。

王健 wangjian@cfan.com.cn

老牌对新秀

华硕灵耀S5100U PK 华为MateBook D

• 华硕灵耀S5100U

• 华为MateBook D

在15.6英寸轻薄本领域，如果说上期杂志介绍的惠普ENVY 15和戴尔燃7000-15是久经战阵的老将（上市已久），那华硕灵耀S5100U和华为MateBook D就是刚刚出炉（上市）的新兵。它们的配置相似，谁更适合你?

参数对比	华为MateBook D	华硕灵耀S5100U
屏幕	15.6英寸IPS（1080P）	15.6英寸IPS（1080P）
处理器	酷睿i5-7200U	酷睿i5-7200U
内存/硬盘	8GB DDR4/256GB SSD	8GB DDR4/256GB SSD
显卡	NVIDIA 940MX（2GB GDDR5）	NVIDIA 940MX（2GB GDDR5）
接口	USB3.0×2、USB2.0、HDMI	读卡器、USB3.0、Type-C、USB2.0×2、HDMI
体积	358mm×239mm×16.9mm	361.4mm×243.5mm×17.9mm
电池/重量	43.3Wh/1.9kg	42Wh/1.7kg
参考价格	5688元	6499元

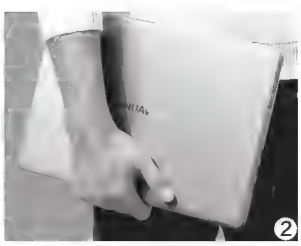
又见窄边金属风

华硕灵耀S5100U和华为MateBook D都采用了15.6英寸大屏幕，而且都是具备超过170可视角度的IPS材质，我们不必担心从侧面观看屏幕或俯视仰视时的偏色问题。

好消息是，这两款产品全部引入了时下流行的超窄边框元素，其中灵耀S5100U的屏幕两侧边框为7.8mm（图1），而华为MateBook D两侧边框更是仅有6.2mm，所以别看它们的视野面积很大，但实际体积却仅和普通14英寸笔记本持平。为了避免窄边框可能带来的可靠性隐患（比如挤压、磕碰），灵耀S5100U和MateBook D的机身都采用了金属材质打造（图2），不仅提升了视觉和触觉的档次感，也有利于提升散热能力。

就便携性而言，华为MateBook D的优势是厚度更薄，只有16.9mm。而华硕灵耀S5100U的特色是重量更轻，比MateBook D少了200g。对笔记本而言，重量对肩膀的“减负”效果更为敏感，所以相对而言灵耀S5100U的表现要更为抢眼。

①



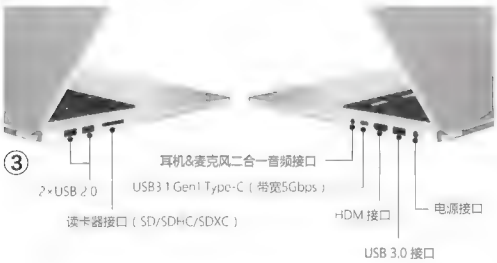
②

接口种类的对比

为了实现纤薄机身设计，华硕灵耀S5100U和华为MateBook D都舍弃了占用空间的RJ45网线和VGA接口。其中，MateBook D配备了2个USB3.0、1个USB2.0和HDMI视频输出接口。而灵耀S5100U则共计配备了4个USB，包括全新的USB Type-C（USB3.0），此外还增加了读卡器插槽（图3）。

71.

王健 wangjian@cfan.com.cn



对笔记本而言，读卡器插槽的实用性还是蛮高的，特别是对使用单反相机的用户而言，直接通过读卡器传输数据的便利性要优于通过数据线将相机和笔记本相连时的拷贝模式。可以说，缺少读卡器是MateBook D在扩展能力上的最大遗憾。当然，我们也能通过USB外接多合一读卡器，只是会稍显累赘而已。

几近相同的硬件配置

华硕灵耀S5100U和华为MateBook D定位于轻薄型的娱乐本，所以它们搭载的都是英特尔第七代U系列酷睿处理器，也就是TDP只有15W的酷睿i5-7200U或i7-7500U。同时，为了提升它们的游戏性能，这两款轻薄本都武装了NVIDIA GeForce 940MX独显，并搭配2GB GDDR5显存。这两种硬件组合，在1080P最高画质运行《英雄联盟》平均帧数可达90fps，1080P中画质运行《守望先锋》也能保持在40fps以上，足以满足主流的3D网游和早期的3D大作流畅运行所需。

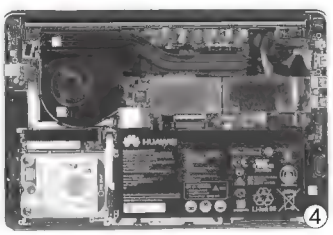
需要注意的是，这两款产品都没有配备背光键盘，而且它们也都存在低配版。其中，灵耀S5100U的低配版价格为5599元，基本配置是i5-7200U+4GB+500GB HDD+940MX独显，但屏幕分辨率却降到了1366×768像素，而且还不是IPS材质。华为MateBook D的低配版价格为4988元，这个版本并没有配备独立显卡，而且内存和硬盘也分别换成了4GB和128GB SSD+500GB HDD的组合。

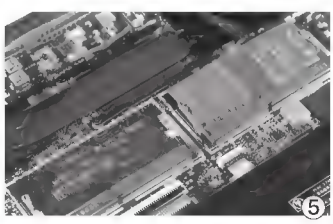
就本文涉及的两个型号来看，它们都标配256GB SSD硬盘，考虑到处理器和内存规格也完全一样，所以我们可以理解为它们有着相同的性能表现。在这种情况下，MateBook D的价格却要比灵耀S5100U便宜800元左右，性价比优势更为明显。

全部支持双硬盘

虽然机身轻薄，但华硕灵耀S5100U和华为MateBook D都同时配备了2.5英寸SATA硬盘位和M.2插槽，除了标配的M.2 256GB SSD外，用户还可以自行加装第二块SSD或HDD硬盘，从而解决磁盘性能和容量之间的矛盾。

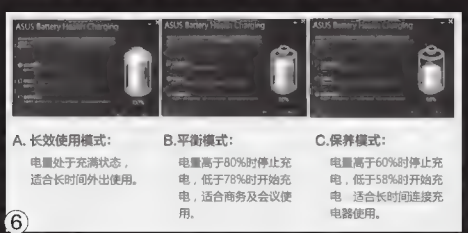
以华为MateBook D为例，拧下D面所有螺丝就能拆下底盖，对SATA或M.2硬盘位进行替换升级（图4）。该产品还配备2个标准的内存插槽（图5），而且表面还配有保护盖板，细节设计非常出色。而在本文截稿时，笔者还没能找到灵耀S5100U的拆机资料，只能根据官方参数进行判断：该产品应该采用板载4GB内存和1个标准的内存插槽的组合，最大只能支持12GB内存。


④


⑤

小结

华硕灵耀S5100U和华为MateBook D都是6月份才量产上市的15.6英寸轻薄本的代表。灵耀S5100U的优点是重量更轻，华硕也针对其开发了电池管理程序（图6），可以通过充电阈值实现电池的保养（比如只有电量低于58%才充电，60%截止充电，可有效延长电池寿命）。MateBook D则是华为第二代笔记本产品，虽然缺少了读卡器稍显遗憾，但价格优势却更为明显，适合预算有限的用户考虑。CF



⑥

王健 wangjian@cfan.com.cn

性价比之争

360手机N5s PK 酷派酷玩6

• 360手机N5s

• 酷派酷玩6

由于内存管理机制不如iOS成熟，所以Android手机对内存容量的追求总是“无止境”的。好消息是，如今配备6GB超大内存的手机已经趋于普及，而360手机N5s和酷派酷玩6就是现阶段最实惠的6GB双摄手机。那么，它们之间谁更适合你？

参数对比	360手机N5s	酷派酷玩6
网络	全网通（双卡双待）	全网通（双卡双待）
屏幕	5.5英寸（1080P）	5.5英寸（1080P）
CPU	高通骁龙653	高通骁龙653
GPU	Adreno 510	Adreno 510
内存/存储	6GB/64GB（支持存储卡）	6GB/64GB（不支持存储卡）
摄像头	1300万+200万/1300万像素	800万/1300万+1300万像素
体积	153.5mm×76.9mm×8mm	152.4mm×75.2mm×8.45mm
电池/重量	3730mAh/170g	4060mAh/170g
参考价格	1699元	1499元

工业设计存在差异

360手机N5s和酷派酷玩6都采用了5.5英寸屏幕设计，身材和重量相仿，可以带来较为震撼的视觉体验。然而，由于它们采用了两种工业设计思路，所以这就给我们带来了不一样的感官和持握体验。

其中，酷玩6的机身以金属为主要材质打造，只是为了控制成本，该产品的后盖并非全金属一体化机身，而是三段式组合：中框和后盖中间部分为金属，后盖上下两端则嵌入了塑料。还好，塑料同金属背板的衔接线条顺畅、上色把握到位，在视觉效果上还是可以带来一种“全金属”的效果（图1）。

360手机N5s采用了时下越发主流的金属中框加双面2.5D弧面玻璃的设计，并提供了幻影黑和深海蓝两种配色，后盖玻璃通过特殊的纹理覆镀膜工艺，在光线照射下可以呈现出类似水波荡漾的视觉效果（图2）。

①

②

如今的智能手机正在逐渐向全金属和双面玻璃的工业设计之间转型，双玻璃具备更好的视觉特效，缺点是容易增加重量和成本更高。而金属手机的优势就是遇到磕碰时碎屏几率相对要小一些，缺点则是容易出现审美疲劳。总之，360手机N5s和酷派酷玩6代表了两类设计思路，但萝卜白菜各有所爱，如果你在外观上难以取舍，就得关注一下它们在配置和功能上的差异了。

前置双摄VS后置双摄

双摄像头已经成为中高端手机彰显身份的标签，360手机N5s和酷派酷玩6自然不能丢失这个标志。不过，这两款手机在双摄的位置和搭配上出现了分歧：

360手机N5s采用前置双摄（图3），分别为1300万像

③

王健 wangjian@cfan.com.cn

素主摄像头和200万像素的景深镜头，可以实现双摄虚化功能，在美颜自拍时可以更加突出人像主体。此外，N5s的前置1300万像素主摄像头还支持相位对焦技术，在自拍时可以迅速对焦提升拍摄效果。通过隐藏的柔光灯，在昏暗环境下自拍还能起到补光作用。

酷派酷玩6将双摄放在了后面，选用了1300万像素黑白和1300万像素彩色摄像头的搭配方案（图4）。在拍照过程中，黑白摄像头负责捕捉细节，而彩色摄像头则用来留住色彩，对最终成像可以起到很好的增益效果。可以说，两款手机虽然都配备了双摄，但N5s更加注重自拍体验，而酷玩6则主打拍摄眼前的风景。

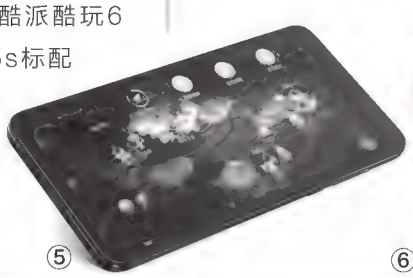
④

相同的性能表现

360手机N5s和酷派酷玩6的硬件配置基本一致，它们都搭载了高通骁龙653八核处理器，集成Adreno 510 GPU，并标配6GB内存与其搭配。这种硬件组合足以应对Android平台下绝大多数3D大作，不存在性能上的瓶颈。

需要注意的是，虽然两款机器都标配64GB存储空间，但N5s却还能通过Micro SD卡进一步扩容，而酷玩6则不支持存储卡扩展。如果你对存储空间要求苛刻，酷玩6只能通过以OTG功能外接闪存盘的方式进行扩容。

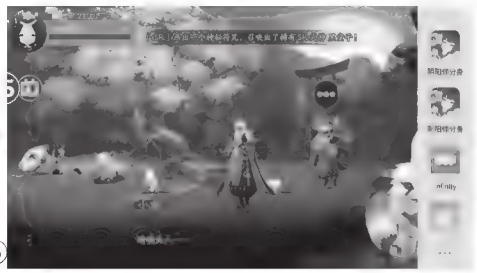
此外，360手机N5s和酷派酷玩6的电池容量也存在差距。N5s标配3730mAh电池，而酷玩6则拥有4060mAh容量，考虑到两款手机硬件相同，理论续航能力还是酷玩6占优。


⑤

系统和软实力的较量

在“软实力”方面，酷玩6引入了“酷玩助手”概念，可以一键开启内存清理、来电免打扰、锁定触控键并打开护眼模式等开关，玩游戏时可以更加忘我（图5）。而N5s的特色是继承了N5手机上的FastZone、Transform和Infinity三大黑科技，可以实现游戏启动加速、侧栏多任务切换和游戏多开等功能（图6），在6GB大内存的利用率上挖掘得更深且更人性化。

在系统层面，两款手机都是基于Android 7.1.1深度定制而来。其中，N5s预装的360 OS 2.0融入了包括财产系统、位置穿越、私密系统、红包提醒在内的特色功能，在安全性和可玩性上表现出色。而酷玩6预装的Journey UI 1.0则多少还保留了一些乐视EUI的味道，同样支持应用多开等常见功能。


⑥

小结

360手机N5s和酷派酷玩6应该是1500元上下性价比最高的代表产品。N5s的优势在于更高的颜值，前置双摄可以拍出背景虚化的美颜照片，对6GB内存的潜力发挥得更好等。而酷玩6的特色在于配备了Type-C充电接口，而且价格也要比N5s便宜200元，更适合预算有限的用户考虑。

步入2017下半年，8GB内存将成为旗舰手机的标配，而6GB内存将迅速变成中端主流市场的标准，这就让未来的Android手机新品在多任务环境下可以变得更为游刃有余。可以预见，10GB甚至12GB内存很可能将早PC一步，在手机领域实现全面普及。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

不再是拖累

手机专用的存储卡来了

对新款智能手机而言，是否保留对存储卡支持的能力始终存在争议。受制于产品形态，以Micro SD（TF）标准为代表的存储卡在性能上自然无法和手机内置的eMMC或UFS存储技术比肩。但不可否认的是，越来越多的APP和越来越清晰的照片视频对手机存储空间的压力也是与日俱增。好消息是，现在终于有了一种专门为手机定制的存储卡标准出炉了。

● 拍照已经成为增加手机存储负担的最主要来源之一

手机存储空间的压力

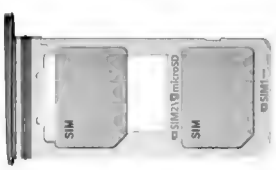
Android版QQ APP的安装包约40MB，王者荣耀APP的安装包约400MB。按照表面的数值来看，一款标配32GB闪存（实际可用空间约24GB）的手机，可以安装600个QQ或60个王者荣耀大小的APP。然而，大家不妨进入手机设置中的程序详情界面看看，QQ实际占用的空间为600MB左右（图1），而王者荣耀甚至超过了1.2GB（图2）。

实际上，任何一款Android系统下的APP在安装并运行一段时间后，其占用空间都会翻倍增长。像QQ、微信这类社交APP，如果你平时没有删除聊天记录和收发图片的习惯，很容易就能突破GB大关。此外，很多手机还主打4K视频拍摄和RAW照片，3分钟的4K视频就要占用超过1GB的空间，拍摄1张RAW+JPEG格式的照片就占用30MB以上，哪怕是标配64GB空间的手机也禁不起折腾啊。

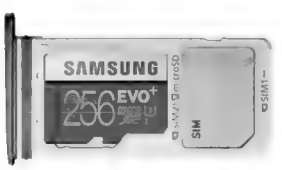
完全取决于厂商态度

iPhone不支持存储卡是苹果一贯的态度，消费者没有任何办法。而Android领域谷歌并没有在系统层面上进行太多限制，一款手机是否配备存储卡插槽实现扩容功能，完全取决于具体手机厂商的态度。

从成本来看，无论是采用独立的存储卡插槽，还是选择SIM和存储卡二合一的卡槽设计（图3），都会增加一定的物料成本。此外，对不愁销路的热门手机而言，取消存储卡的支持，让消费者“不得不”加价购买存储空间更大的“高配版”则可实现利润的最大化。



双SIM卡



单SIM卡 + Micro SD扩展存储卡

王健 wangjian@cfan.com.cn

要知道，现在一张32GB的高速存储卡不过70元，而标配32GB和64GB存储空间的同款手机价差可能却超过200元甚至更多。

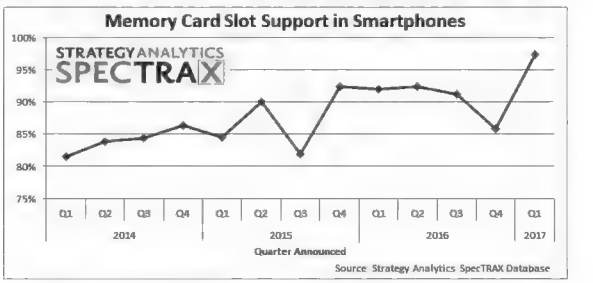
当然，手机厂商就不支持存储卡也找了各种各样的理由。比如存储卡会拖累APP启动速度、导致系统变慢、耗电、寿命短、不稳定等等。然而现实情况却是：不支持存储卡的手机从来都是非常小众的存在。

国外市调机构Strategy Analytics在前不久发布了智能手机是否支持存储卡的调研报告（图4），结果显示2017年Q1（第一季度）发布的智能手机有97%都支持存储卡，创造了有史以来的最高纪录，只有苹果iPhone SE、乐Pro 3双摄AI版、小米5c等寥寥几款没有加入对存储卡的支持。实际上，从2014年以来支持存储卡的智能手机比例就从未低于80%，从2015年Q4到2016年Q3季度则一直都保持在90%以上。

总之，手机是否支持存储卡这个选择题应该留给用户，而不是手机厂商直接就“阉割”掉这一功能。就拿时下最主流的3选2卡托，用户可以在2个SIM卡，或1个SIM卡和存储卡间选择，根据实际需求取舍才最人性化。

Analysis of Memory Card Slots in Smartphones for Models Announced Since 2014

	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1	2016 Q2	2016 Q3	2016 Q4	2017 Q1
No. of models announced*	314	397	561	379	553	372	548	368	436	495	484	395	296
Memory Card Slot Support	82%	84%	84%	86%	84%	90%	82%	92%	92%	92%	91%	86%	97%



④

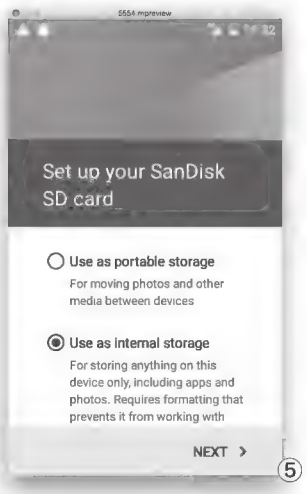
Android系统已做好准备

2015年，存储卡在Android领域进入了一次低谷，以三星Galaxy Note 5、Galaxy S6 Edge+为代表的很多高端手机都取消了对它的支持。当时的原因是Android 5.x系统对存储卡优化不到位，如果安装存储卡可能会影响速度。然而，这种“隐患”早在Android 6.0刚推出时就得到了解决。

谷歌官方的解决方案是，当运行Android 6.0系统的手机检测到存储卡时会给用户两个选择（图5）：

1.可以将存储卡设定为“便携式存储设备”，它不能安装APP，也不能作为APP的缓存路径，只能用于保存音乐、照片、视频或地图APP的离线文件等。假设手机内置存储是PC上的SSD固态硬盘，安装有Windows系统和所有软件以确保运行速度，那此时的存储卡就是PC上的HDD机械硬盘，只能用来下载和备份数据，让你有了更多空间保存多媒体文件，对系统性能速度无影响。

2.可以将存储卡格式化并与“内置存储”合并（又称Adoptable Storage技术），可以用来安装APP并作为软件的缓存路径。然而，这样一来存储卡就“变没了”，它无法显示（在文件管理器中看不到），也无法再保存照片视频。此外，Android 6.0也允许用户自定义存储卡的合并空间，比如将32GB存储卡中的16GB用于与“内置存储”合并，剩下的16GB则用来作为“便携式存储设备”。



⑤

需要注意的是，并非所有Android 6.0手机都开放了上述功能，绝大多数支持存储卡的手机默认只保留了第一种作为“便携式存储设备”的方案。如果你想实现与“内置存储”合并，往往需要ROOT系统或通过ADB命令加以激活。

由此可见，只要我们选择第一种方案，或是找一张足够快的存储卡使用第二种方案，都可较为完美地解决手机存储空间压力。只是，对普通消费者而言，如何才能知道哪一种存储卡不会成为手机内置存储的拖累呢？

王健 wangjian@cfan.com.cn

复习存储卡的标准

为了方便用户快速辨别不同存储卡的性能，SD协会曾制定了Class 2、Class 4、Class 6、Class 10、UHS-I、UHS-II、V60、V90等速度标准。其中，Class代表速度，后面的数字代表存储卡所必须达到的最低顺序写入速度，而UHS也是一个存储卡性能的标准，比如UHS-1就意味着写入速度至少能有10MB/s（图6）。

需要注意的是，手机用的存储卡最多仅支持到UHS-1标准，更快一级的UHS-II和UHS-III更新了接口总线，就是金手指比普通存储卡多了一排（图7），通过全双工模式获得了可媲美SSD的读写性能。

最低顺序写入速度	速度等级	超高速速度等级	
90 MB/sec			V90
60 MB/sec			V60
30 MB/sec		U3	V30
10 MB/sec	C10	U1	V10
6 MB/sec	C6		V6
4 MB/sec	C4		
2 MB/sec	C2		

⑥

当Android手机遇到存储卡，之所以可能被其拖累速度，就是受制于其偏弱的写入性能，特别是以4K性能代表的随机写入能力。问题是，无论是Class还是UHS，这些标准仅对最低的“顺序写入”速度进行了规范，但对4K随机写入速度却没有硬性要求。

⑦

APP Performance标准来了

为了让手机选择一款不至于拖累Android手机的存储卡，SD协会终于提出了全新的“APP Performance”指标（图8）。首先就是基于SD5.1规范定义的APP Performance A1（下文简称A1存储卡）。简单来说，A1存储卡要求能实现10MB/s的持续读写速度，并保证随机读取效能达1500 IOPS，随机写入效能达500 IOPS。没错，A1存储卡对4K随机性能提出了较高要求，让它可以快速启动APP应用程序并处理相关任务，例如音乐、图像、保存文件及应用内置权限等。

实际上，A1标准对存储卡的要求并不算苛刻，闪迪、三星、金士顿和东芝等一线品牌旗下的高端存储卡都能达到这个要求，只是现阶段只有闪迪推出了印有“A1”认证标识的存储卡产品，32GB容量的型号约80元，基本和没有A1认证的存储卡持平（图9）。

⑨

问题来了，哪怕是A1存储卡，其4K随机读写速度也谈不上太快，至少和智能手机内置存储所用的eMMC和UFS还存在较大的差距。为此，SD协会把APP Performance A2标准列入到SD6.0标准规范的补充说明中，目的就是确保手机用户在使用A2存储卡运行APP时具备更加优秀的效能表现。

⑧

⑩

Application Performance Class Minimum Performance Requirements			
A1	10 MB/s	1500	500
A2		4000	2000

王健 wangjian@cfan.com.cn

和A1标准相比，A2存储卡将随机读取速度和写入速度分别提升到了4000IOPS和2000IOPS（图10），从而更好地支持Android系统的Adoptable Storage功能，确保流畅运行应用程序，让用户更安心地将A2存储卡转换为手机内部空间使用（图11）。

然而，想让普通存储卡获得A2标准，就需要它们必须支持命令队列、缓存以及由此带来的垃圾收集和低电压信号LVS等新功能，也就是需要更先进的主控对现有的存储卡进行底层的升级。此外，A2和LVS也都要求读卡器端也搭载符合SD 6.0标准的主控，否则无法发挥出它们的优势，这意味着将来A2存储卡出现后，我们还需购买支持A2的手机与其搭配使用，老款型号就无缘享用了。

11

好消息是，很多主控方案提供商已经着手APP Performance存储卡的布局了。以慧荣科技为例，早在2016年底就推出了支持SD 5.1规范的SM2703主控芯片（图13），它支持A1等级的效能，也兼容Android 6.0/7.0中的Adoptable Storage Platform功能，可用来帮助扩展Android手机的内部存储空间。虽然这颗主控是为A1存储卡设计，但它在搭配多颗NAND Flash和搭配单颗TLC型NAND Flash时可分别提供高达2000/800 IOPS和2000/650 IOPS的4K随机读/写速度，已经超过了SD 5.1规范中的A1级效能要求。

换句话说，未来同样是A1存储卡，在搭配的主控和NAND Flash芯片有别的情况下，实际的4K性能也会出现较大的差异，在SD6.0规范和A2存储卡上市以前，更高品质的A1存储卡就足以帮助Android扩容且不降速了。

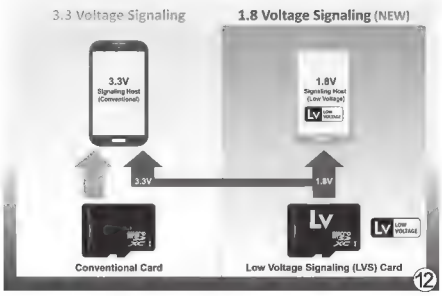
13

14

扩展阅读

LVS是什么

“LVS”（低电压信号）是一项颇为古老的标准和技术，而且它也早在上世纪90年代的旧标准中就被“遗弃”了。原因很简单，在SD存储卡标准的最早设计阶段，业内普遍认为3.3V电压已经足够小了，不会对移动设备造成太大的负担。然而，如今续航已经成为移动设备（如手机）的最重要参数指标，此时就给了1.8V的LVS“复活”的契机。在最新SD6.0标准规范中，LVS要求存储卡能自动检测读卡设备的电压支持，让设备不需要同时兼顾1.8V和3.3V两套通信电压（图12），从而降低读卡主控的设计复杂度，并进一步节省移动设备的电力消耗。



12

小结

对喜欢玩游戏、拍照片和录制视频的用户而言，智能手机的存储空间始终是“多多益善”。以前，我们还能通过手机品牌官方的云服务（如网盘）作为数据的中转，然而如今包括努比亚和乐视在内的很多品牌都陆续关闭了网盘功能，从而让存储压力倍增。此时，如果有了存储卡加盟，就可解决空间告急的问题，并在手机因意外损坏时也能读取存储卡中保存的文件，不至于数据全部丢失。可以说，存储卡在今天的智能手机领域还是非常重要的配件，如果你想通过存储卡为手机扩容，那就请认准A1认证，并期待A2存储卡早日降临吧（图14）。CF

78.

王健 wangjian@cfan.com.cn

从细节入手

同配置游戏本为何价格不同

《电脑爱好者》在2017年第10期《不花冤枉钱 笔记本选购宝典》专题中向大家分享了1500元到5000元价位笔记本的选购方案。然而，依旧有很多读者邮件咨询5000元以上游戏本的选购思路。本文，就让我们将目光放在游戏本阵营身上，并解决游戏本“同配不同价”的问题。

上不封顶的游戏本

如今5000元左右就可以买到搭载七代酷睿i5-7300HQ和NVIDIA GTX1050独显的游戏本了，它们无论是性能还是功能都足以满足绝大多数应用环境的需求，更高价位的产品其实就是诠释了“一分钱一分货”的真谛。你想获得顶级游戏体验，那就必须买GTX1070独显的笔记本，而价格至少要8000元起。此外，当游戏本武装GTX1080独显、GB容量的SSD硬盘、机械键盘甚至曲面屏等元素后，其价格甚至可以超过入门级的小轿车。

当然，这些动辄万元起步的顶级游戏本并非本文讨论的重点，我们今天的目标就是解决下面几个问题：明明是配置相同的几款游戏本，为啥价格可能存在很大差距（图1）？更高价的产品，要有哪些特色或改进才算是“值得”呢？

① ●配置相似但价格不同的游戏本们

扩展阅读

性价比非Ti不可

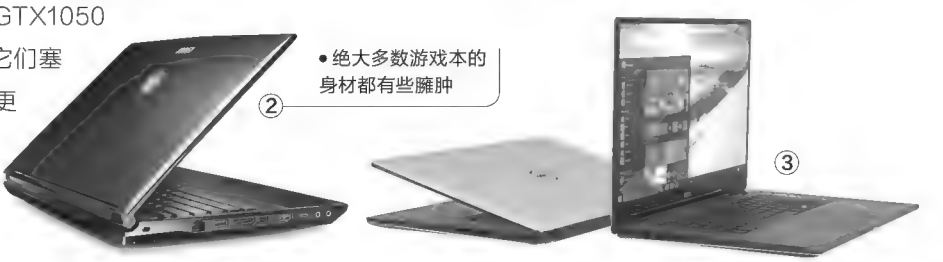
对追求性能价格比的用户而言，主流价位（5000元到7000元）游戏本最值得关注的就是GTX1050 Ti独显，它的性能已经超越了NVIDIA GTX970M，但TDP和发热量却仅比GTX1050高一点点。具体的选购思路，请参考本刊2017年第8期《非Ti不可 主流游戏本认准GTX1050Ti》这篇文章。

设计：身材和用料的对比

同样是i5-7300HQ+NVIDIA GTX1050的同配置游戏本，有些不足5000元，有些却高达万元，造成这种云泥之别的价差往往是因工业设计引起的（图2）。

这应该很好理解。游戏本搭载i5-7300HQ处理器的TDP就要45W，武装GTX1050起步的独显功耗也不低。想把它们塞进更轻更薄的机身里自然需要更高的技术含量。所以身材保守的游戏本最低只要4XXX元，但像戴尔XPS15这种机器就敢卖万元左右。没辙，谁让XPS15能把厚度和重量控制到17mm和1.78kg（图3），足以让14英寸的轻薄本汗颜呢？

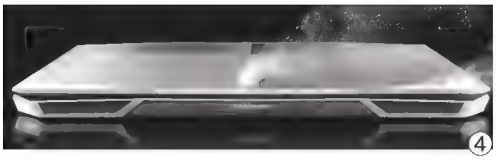
此外，低价游戏本的机身材质也大都以塑料为主，而更高价的产品则会引入金属甚至碳纤维等材质。但是，同样是引入金属也有很多讲究，比如有些游戏本只是在塑料框架上



② ●绝大多数游戏本的身材都有些臃肿

③

王健 wangjian@cfan.com.cn

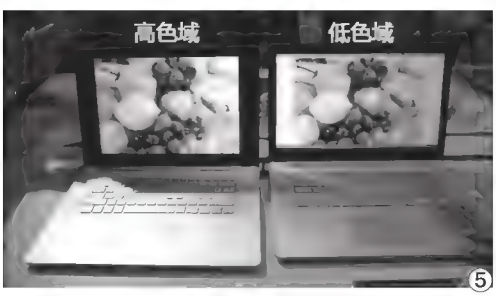

④

嵌入金属片，而更高档的机器则会采用全金属一体化机身，以及CNC切割削边的工艺处理，无论是质感、可靠性还是导热能力都远非塑料或塑料+金属可比（图4）。

屏幕：材质和色域有别

宏碁暗影骑士3和惠普暗影精灵II代Pro都是4999元起的超值游戏本，但很多玩家还是更青睐后者。原因就是暗影骑士3的屏幕为TN材质，而暗影精灵II代Pro则是IPS材质，可视角度更高。那么，同样是两款采用IPS材质的游戏本，它们的“视界”表现就没有差异了吗？

答案自然是否定的。影响笔记本屏幕显示效果的还有两个关键指标：亮度以及色域。比如，较高端的游戏本可能会配备拥有72% NTSC色域的屏幕，而更多的低价游戏本则仅搭配45% NTSC色域的屏幕，色域越高，所能显示的颜色也就越真实（图5）。至于亮度，我们可以参考手机屏幕，在阳光下是不是越亮越清晰？



⑤

键盘：手感和视觉特效

如今不支持键盘背光的笔记本都不好意思称为“游戏本”（图6）。只是，游戏本键盘背光的讲究也有不少，比如颜色是红色、白色还是蓝色？如果是蓝色则有伤眼的隐患。此外，键盘背光是否支持多段调节也很重要，比如在白天或使用电池时关闭背光，晚上使用最高亮度，关灯之后使用一般亮度来保护眼睛。

⑥

为了提升颜值和视觉震撼效果，很多游戏本开始配备RGB背光键盘，并在A面和掌托边缘部分也加入了背光灯装饰条，通过随机软件可以在成千上万种颜色搭配上进行区域定制（图7），实现类似“跑马灯”的背光特效，夜晚看起来非常炫酷（图8）。一些高端的游戏本，还会在RGB背光键盘的基础上加入赛睿键盘、机械键盘等元素，和外接键盘彻底说拜拜。更酷的背光、更好的手感，在游戏的过程中可以赋予玩家更多激情。

⑦

⑧

小提示

以Alienware和ThinkPad品牌为代表的顶配机型已经出现了OLED屏幕可选项，它可以赋予笔记本屏幕更宽广的色域和更出色的伽玛曲线，显示效果堪称完美。如果你对OLED显示屏的话题感兴趣，可参考本刊2017年第3期《笔记本屏幕的“进化论”》这篇文章。

接口：关键看USB Type-C的功能

接口数量、种类是否丰富，也是游戏本较量的项目之一。如今很多游戏本都会以标配USB Type-C为卖点（图9）。但是，这个USB Type-C到底是Gen1（USB3.0的马甲，速度为5Gbps）还是Gen2（真正的USB3.1，速度为10Gbps）标准？是否支持雷电3？这些都是容易被我们忽略的地方。

如果USB Type-C符合Gen2标准，那以后你用SSD移动硬盘时可以体验到飞一般的速度。如果USB Type-C还能兼容雷电3功能，那你以后还能通过外置显卡，让这款游戏本也能用上台式机的GTX1080显卡。当然，无论是Gen2标准还是雷电3，都需要额外付出成本，所以低价游戏本自然很难享受。

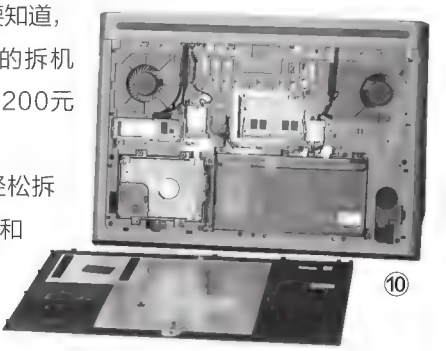
⑨

王健 wangjian@cfan.com.cn

拆机：影响后期维护难度

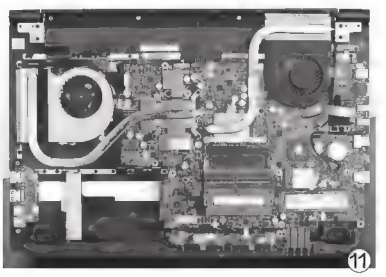
游戏本自然要来玩游戏，但风扇和散热鳍片被灰尘一堵，玩游戏时就容易因发热降频而卡顿。这个时候，能否简单地拆机，自己进行除尘清灰和涂抹硅脂的操作就显得尤为重要了（图10）。要知道，很多笔记本客服中心的拆机清灰是要收取80元到200元费用的。

一般来说，可以轻松拆下底盖、直接拆卸风扇和散热鳍片的游戏本才是好设计，而凡是需要将机器大卸八块后才能看到拆卸风扇鳍片的设计都是“耍流氓”！高端游戏本往往会采用更合理的拆机维护设计，稍有DIY经验的用户都可以独立完成。

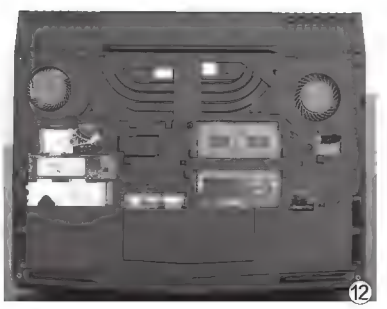


⑩

结构：关键时刻能救命



⑪

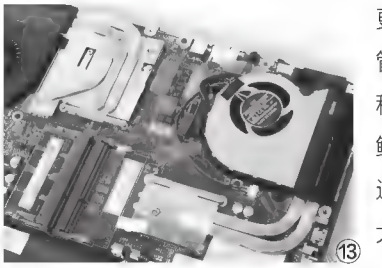


⑫

为了节省成本，很多游戏本拆下底盖就能看到各种芯片，机身结构谈不上稳固（图11）。而有些游戏本则会保留防滚笼设计（图12），将裸露的芯片和电容电路都保护在其中，尽可能提升抗冲击性和耐挤压性。这种设计虽然耗费成本，也会增加游戏本的重量，但真到了关键时刻（比如笔记本被挤压），它真的有机会能救笔记本一命！

散热：“鸡血模式”开关

这个还用多说吗？散热设计越豪华（图13），越能镇压CPU和GPU全速运行时的温度，使其远离温度墙，始终犹如“打鸡血”一般的满血运行。更高端的游戏本，普遍会选择更粗更多的热管、更大面积的散热鳍片和转速风量更大的风扇。

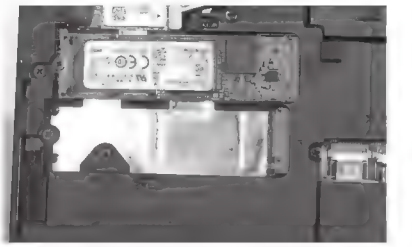


⑬

M.2：速度决定一切

现在的游戏本基本都采用了2.5英寸SATA硬盘位+额外的M.2插槽设计，可以支持SSD+HDD双硬盘组合。少数产品还会配备更多硬盘位（图14），实现进一步扩容。但是，M.2插槽有SATA和PCI-E通道之别，只有支持后者的M.2插槽才能用上NVMe SSD，享受超过2500MB/s的读取速度。如果M.2只支持SATA通道，那读取速度最多也就550MB/s上下。

可见，游戏本身上的M.2插槽是否支持PCI-E通道，对磁盘性能的影响不言而喻。需要注意的是，还有很多游戏本的M.2插槽明明支持PCI-E，但厂商却为了节省成本而采用SATA通道的M.2 SSD与其搭配。



⑭

小结

对游戏本而言，硬件配置只是最基本的考核指标，它能决定一款产品理论性能的强弱。但是，游戏本的用料、散热和供电线路的设计，则会影响CPU/GPU所能释放的全部潜力：如果散热模块不给力，过热降频问题便会接踵而来。总之，本文的初衷就是希望大家在对比游戏本的性价比之余，不要忽视一些细节层面的差异，好的功能或设计，同样值得我们加价买单。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

如何出彩 给你个参考

文|酱鸭

在视觉领域，色彩一直是其中重要的一环。不同色彩能带给人不同的心理感受，不同的色彩搭配更是如此。设计师、插画师想必是对配色十分敏感的群体，对于初学者来说掌握好色彩搭配也不是什么容易的事情。所以，此次笔者就来分享几个超好用的配色APP，帮大家拓展资源库，从而更好地去玩出彩。

Palette

它能够将一张图片里的突出颜色和颜色代码提取出来，从而方便你学习其中的配色方案以及获得配色灵感。有了这个APP，在街上随处走着，看到哪家店面配色方案不错呀，就可以随手拍下来进行配色分析了。

Android下载地址

Pixolor

像素色彩Pixolor可以精确地查看手机图片对应的像素的颜色，它有一个浮动在屏幕上的取色盘用来获取色彩信息和像素信息，再也不用担心手机图片上传到电脑会失真了。

Android
下载地址

RealHex

RealHex作为一个拾取颜色并记录颜色参数值的应用，不仅仅是设计师、画家、摄影师的专利，任何人都可以创造性地使用它，发掘你未曾发现的神奇用途！大自然的世界具有天然的和谐配色：选取一处风景，对景物取色，形成的配色方案可以运用在平面、设计，网页设计中。相比去配色网站寻找现成的配色方案，这种自然取色的方式更具有创造性哦。

iOS下载地址

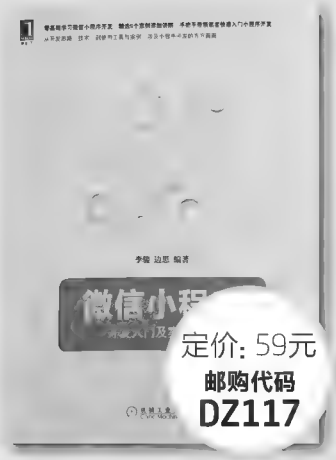
iOS下载地址

Fabrika

Fabrika并不算是一个纯粹的配色工具，而主要用于壁纸的创作，之所以将它选入是因为它的色彩选择和搭配功能实在太赞了！你可以用Fabrika来DIY壁纸，也可以用它来创作不重样的装饰艺术品。CF

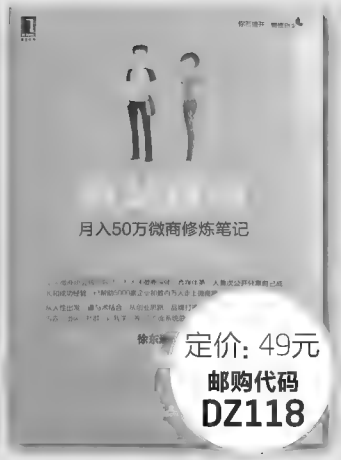
学电脑丛书火爆热卖 轻轻松松成为电脑高手

更多图书请登录《电脑爱好者》官方淘宝店购买



微信小程序:开发入门及案例详解

全面介绍微信小程序的开发思路、技术、工具与案例，涉及小程序开发的方方面面。主要内容包括：前端开发基础、小程序开发基础、小程序组件、AIP详解、实例分析等。本书案例丰富、讲解细腻、实用性强，可帮助读者从零开始快速入门小程序开发，手把手带领读者快速入门小程序开发。从开发思路、技术，到使用工具与案例，涉及小程序开发的方方面面。

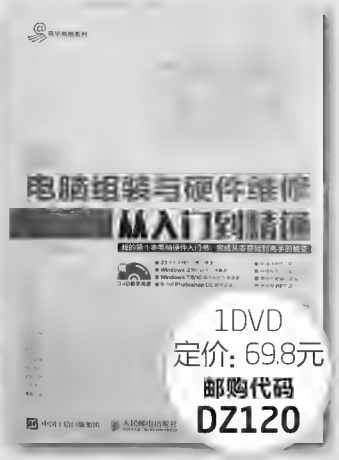


我是微商:月入50万微商修炼笔记

是微商领域极具说服力、实战性和技巧性的著作。分别从以下几大方面展开了详细而有深度的讲解：如何起步、如何打造品牌、如何培养信赖感、如何吸粉、如何营销和销售、如何让团队裂变、如何玩转微信群、如何巧妙利用红包、如何学习并快速成长。为所有想做微商和刚开始做微商的小伙伴们提供了一套系统的方法和大量罕见的技巧。

PhotoshopCC完全自学教程

畅销的Photoshop图书全新升级版，全面、详细、经典的Photoshop学习资料。全彩印刷，视觉效果更加精美；大开本双栏版面，PhotoshopCC功能、命令、应用全面解析；命令检索超级详细，帮助读者更加快速查找相关信息；269个与书中内容同步的实例视频教学录像、106集《PhotoshopCS专家讲堂》，更有超值附赠的设计资源库。更加值得学习和珍藏的Photoshop自学宝典。



新编电脑组装与硬件维修从入门到精通

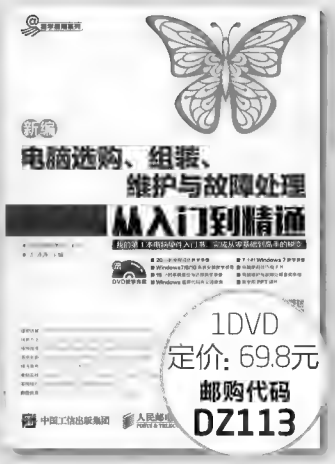
第1篇【组装入门篇】；第2篇【组装实战篇】介绍硬盘的分区与格式化及操作系统的安装等；第3篇【系统优化篇】；第4篇【软件故障处理篇】；第5篇【网络搭建与维修篇】；第6篇【硬件维修篇】介绍CPU、主板、内存常见故障诊断与维修等；第7篇【外部设备故障维修篇】介绍显示器、键盘与鼠标常见故障诊断与维修等；第8篇【高手秘籍篇】介绍使用U盘安装系统和数据的维护与修复等。

系统安装与重装（畅销升级版）

本书从电脑新手的需要和学习习惯出发，详细介绍了安装电脑操作系统前的准备、硬盘分区与格式化、安装Windows8、安装Windows10、多操作系统的安装与管理、安装与管理驱动程序、网络连接与系统更新、常用工具软件的安装与卸载、系统优化与日常维护、系统安全与病毒查杀、备份与还原数据，以及卸载并重装操作系统等知识。本书语言通俗易懂、版式清晰、图文并茂、脉络清晰且操作性强，采用“试一试+学一学+练一练+想一想”模式进行讲解，将知识介绍与实战练习相结合，使读者能够轻松上手。

别怕，Excel 函数其实很简单II

运用先进的数据管理思想对数据进行组织，运用强大的Excel函数与公式对数据进行统计分析，是每一位职场人士在信息时代的必备技能。本书用浅显易懂的图文、生动形象的描述以及大量实际工作中的经典案例，对Excel函数与公式的应用进行了更深入的介绍。首先介绍了函数使用过程中都会遇到的两个问题—长公式如何解读，公式错误值怎么处理；然后介绍了在数据统计、汇总、查找和引用过程中常用的几个函数，以及数组公式和名称的使用；介绍了如何在条件格式和数据有效性中使用公式。



新编电脑选购组装维护与故障处理从入门到精通

第1篇【入门篇】主要介绍了电脑的基础知识、硬件的选购方法，以及组装方案等；第2篇【组装实战篇】主要介绍了电脑组装的方法、硬盘分区、操作系统与设备驱动的安装等；第3篇【电脑维护篇】主要介绍了软件管理方法、硬盘的管理与维护等；第4篇【故障处理篇】主要介绍了开/关机故障、CPU与内存故障、主板与硬盘故障、操作系统故障等；第5篇【系统安全篇】主要介绍了电脑病毒的防御与安全设置，以及电脑操作系统的备份、还原与重装方法等；第6篇【高手秘技篇】主要介绍了恢复误删除数据的方法、使用U盘安装操作系统等。

P精斩极:专业PPT精髓

主要针对PPT中的逻辑结构、版式制作、配色方案、图表设计、图片处理、动画制作等方面的问题，就作者个人的经历、心得做一些讲述。比如金字塔结构、碎片式结构在PPT制作中的独特效果；比如不同形式的PPT模板设计的感受及制作要领；比如创意的数据图表的美化制作等。力求在有限的书页内展现足够丰富的内容，让各位读者的PPT能够披荆斩棘，这也就达到了本书的初衷。本书中作者分享了大量专业PPT玩家的独门秘技，让您和极致派大师一起，追求更炫酷、更具创意、更高效的PPT效果，轻松帮您成为PPT高手。

购买方式：

1.在线订阅：http://cfanbook.taobao.com

2.邮政汇款地址：北京123信箱　邮编：100036　收款人：北京《电脑爱好者》杂志社。
为方便我们与您联系，请留下联系电话并在汇款单附言注明邮购代码。

咨询电话：010-88230549（周一至周五，9:30-11:00，13:30-17:00）　手机短信：13801293315（只接收短信）

迷你游戏随心选 月末休闲来助战

文|任九州

一晃七月份也将过去，对于还在上学的学生们来说自己的假期也过了一半，如何安排好自己剩下的休息时间则颇为重要。这次我们就推荐一些简单益智的小游戏，一起来适当地放松放松，莘莘学子们可不能把大把的时间浪费在这里哦。

《节奏地牢》（Crypt of the NecroDancer）

这是一款2D横版探索类游戏，游戏采用像素画风，色调昏暗、角色复古，看起来与一般的小游戏没什么两样。但如果直接打开游戏就玩，那么一楼的史莱姆就可能要卡住半天。既然游戏叫做《节奏地牢》，游戏的玩法就要跟节奏有关。

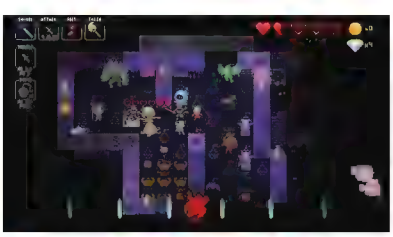
游戏要求玩家跟着背景音乐的节拍去采取行动，不管是移动还是攻击，只有跟上正确的节拍之后才会有伤害，否则很容易被怪物打死。游戏画面的正下方会有一个心脏作为提示，玩家移动节奏在节拍上，心脏就会跳动，如果不在就会显示MISS。如果玩家能根据音乐节拍来行动，在一定次数以后地面上会出现闪烁的方格，就如同在舞厅一样。游戏音乐节奏很快，当玩家与节拍合二为一的时候就能感受到强烈的紧张感，当然也会感觉很刺激。游戏难度不低，玩家除了要跟着节拍移动，还要使用不同的武器来攻击敌人，如果使用飞刀等飞行道具，如何把控节奏又成了新的难题。

◆ 乍看起来是一款非常简单的游戏

游戏支持自定义音乐，玩家可以把自己喜欢的音乐加入到游戏当中，让游戏更有趣。

游戏不但支持键鼠与手柄操作，还支持跳舞毯。对于想要边减肥边玩游戏的玩家来说，这款游戏或许是一个有趣的选择。

◆ 跟敌人一起跳舞吧



◆ 只有跟着节奏敌人才能被快速打败

◆ BOSS战与合唱团一起大战三百回合

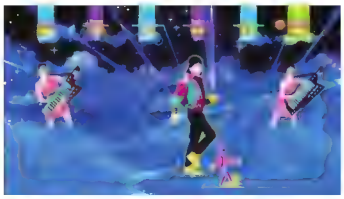
张博 zhangbo@cfan.com.cn

《舞力全开2017》（Just Dance 2017）

假期宅在家里玩游戏就算是父母不叨扰，对身体来说也并不是一个好事，但是夏天太热又不想出去怎么办呢？舞力全开这款游戏可能就适合你。

作为一款非常出名的舞蹈类游戏，玩家所需要的就是跟着游戏里面的角色一起跳舞。玩家可以选择不同风格的曲子，游戏中默认带有40首歌曲，如果玩家认为歌曲不够则需要去平台购买Unlimited会员，可以获得线上200首曲目。游戏还可以支持最多四个玩家一起玩，不同类型的舞蹈还需要玩家互相配合才能跳出来，很适合与家人一起娱乐。游戏中还会根据舞蹈难度将歌曲分出等级，如果想要试试“上串下跳”的大动作舞蹈，那就选择三星以上难度的舞蹈吧。

PC版本的玩家需要在手机端下载游戏APP，游戏会使用重力感应与定位把手机当作体感棒握在手里跳舞，相比主机的摄像头识别更简单一些。如果是主机玩家还是建议搭配摄像头，毕竟跳high了后手机可就没“安全保障”了。



◆ 来吧，让我们一起尬舞

◆ 游戏中有非常多的中二动作

◆ 最多四个人一起跳，独乐乐不如众乐乐

◆ 游戏中有各种风格的舞蹈

《上帝之城：监狱帝国》City of God I – Prison Empire

一款像素风格的经营类游戏，玩家要扮演一个私营监狱典狱长去管理自己的监狱。当然这个典狱长并不是什么光彩而正式的职业，游戏主人公花了大价钱买下来的职位空缺自然要好好地捞一笔油水，玩家则要不断地压榨监狱中犯人的工作来养活自己，让自己在庞大而自由的城市中过得舒服。

不过并不是光压榨这么简单，玩家还得处理监狱的供电系统、垃圾处理、囚犯们的吃饭休息等等，如果待遇不好，囚犯还会消极怠工、暴动、越狱甚至自杀，所以这个典狱长并不好当。如果想要扩大监狱生产能力或者增加自己的财富，有时候还要去别的监狱“挖人”，让有能力的囚犯进入你的监狱为你效力，不同的职业会产生不同的影响，有的可以增加研究能力，有的能缓解犯人压力，所以囚犯的能力也要善加利用。

既然是“道上混饭”的，自然会有黑帮找你麻烦，有时候黑帮会找你合作或者交易，当玩家有一定影响力之后黑帮还会帮助玩家的监狱进行管理。如果黑帮之间出现矛盾，还会波及到玩家管理的监狱。

这款游戏难度很高，新手玩家很容易被税收压垮，如果挺过新手期玩家就可以发展自己的监狱帝国。虽然游戏还处于早期测试阶段，但是作为一款价格仅38元的国产良心游戏还是值得去支持一下的。

◆ 这就是玩家所管理的监狱了

◆ 游戏中可没那么多遵纪守法的犯人

◆ 对于主人公来说这是一条不归路

张博 zhangbo@cfan.com.cn

小小合金 （TINY METAL）

小小合金是一款Q版的战棋类游戏，游戏设计师称这款游戏希望能给玩家带回GBA时代《高级战争》的体验。玩家将扮演阿特米斯国军官Nathan Gries，，在战争过程中玩家将会遇到敌友军队，每支军队的战斗偏向与技能各不相同。

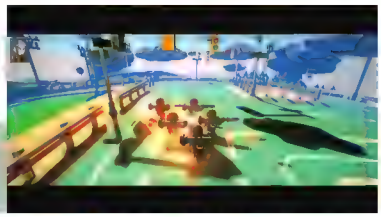
游戏在玩法上与普通的策略类战旗差不多，分为我方回合与敌方回合，一方回合结束之后才是另一方的回合。玩家大多数情况下都是要一边生产单位和建筑一边操控部队战斗。回合攻击中镜头会采用跳转特写方式，配合Q版的造型让游戏看起来更热血一些。游戏中尚未探索的地形会充满战争迷雾，不过敌人在迷雾中攻击玩家时，玩家还是可以根据镜头跳转来估计出敌人所在的位置与环境。如果敌人在可见范围内攻击并且未被歼灭，单位则会自动反攻。游戏中单位数量不多，不过可以升级单位，兵种相克比较严重，如果想在逆风单位下获得优势，最好的方法就是将敌军单位包围后发动总攻。

这款游戏目前获得了不小的关注，游戏也宣布全平台登陆，届时玩家可以好好体验一下这款另类的战棋游戏。

◆ 游戏中能碰到其他部队的“队友”

◆ 升级让武器拥有质的变化

◆ 这位面相很凶的大叔就是游戏里面的敌人了



◆ 游戏的Q版大头兵看起来很好玩

无卡之选

CPU	英特尔 酷睿 i5 7500（盒）	1479元
主板	技嘉 B250M-D3H	679元
内存	金士顿 DDR4 16GB 2133	899元
显卡	集成HD Graphics 630	
电源	鑫谷 GP700G（额定600W）	349元
存储	东芝 A100 240GB	549元
散热器	盒装自带	
机箱	先马 黑洞	259元
总计		4214元

◆ 技嘉B250M-D3H是一块不错的主板

配置亮点

在一卡难求的情况下，中端配置电脑也只能面临无卡可用的情况，这时候Intel处理器自带核显的优势就出来了，虽然只是聊胜于无这种水平，但是解决了显示问题，而且还可以玩一些简单的游戏。抛开游戏不谈，在办公和日常观影上效果还算不错。其他配件也就尽可能为将来更新硬件做出预留，600W的电源足够配上一块GTX1070及以上的显卡了。

>>> 装机报价

张博 zhangbo@cfan.com.cn

配置分析

这次推荐的游戏中大部分对电脑要求都不高，多数对处理器要求较多，唯一配置整体较高的就是舞力全开，i5-4590处理器以及GTX760显卡的配置也就能够流畅运行了。由于“挖矿狂潮”又一轮展开，显卡厂商也想分得一杯羹来减少库存压力，目前市场上游戏显卡价格一路飙升，甜点级显卡还出现大面积缺货的状况，建议这段时间想要攒机的用户暂时持币观望。AMD VEGA显卡性能虽然强悍而且公版方案采用水冷散热，但是考虑到首发价格与数量还有“矿工”方面的压力，建议等到九月份之后再进行购买。与显卡市场成反比，处理器价格受供货稳定和布局结束的影响，价格开始回落到一个合理的区间，尤其是2000元以上的处理器降价明显，而入门级处理器的价格略有上调，恢复到新处理器推出之前的水平。

◆ “热血矿工”的背后是买不到显卡的无奈玩家

简装游戏机

◆ 入门实惠装机最后还是要选择奔腾

CPU	英特尔 奔腾 G4560（散）	295元
微星	H110M PRO-VD D3	399元
内存	威刚 DDR4 2133 8GB	379元
显卡	蓝宝石 RX460 2G D5白金版OC	769元
电源	航嘉 jumper450B（额定450W）	269元
存储	希捷酷鱼 1TB	295元
散热器	超频三 七星瓢虫智能版	35元
机箱	先马 风暴5	129元
总计		2570元

配置亮点

奔腾G4560的性能对于入门游戏来说刚好够用，大部分网游与要求不高的独立单机游戏都应付得来，搭配上蓝宝石RX460显卡正好能流畅运行。虽然RX500系显卡已经上市，不过入门级的RX560价格略高，性能与RX460差距不大，不如选择后者，供货量更足一些。微星H110M PRO-VD D3主板质量不错，在高温下也能有很稳定的表现，适合散热环境苛刻的入门主机。

◆ AMD Ryzen处理器开始全线降价

实惠中端机

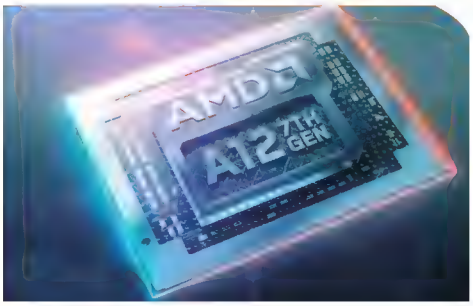
CPU	AMD Ryzen 5 1400（盒）	1099元
主板	华硕 PRIME B350M-A	699元
内存	金士顿 DDR4 8GB 2133	439元
显卡	蓝宝石 Sapphire RX550 2G D5	609元
电源	先马 金牌500W	299元
存储	创见 220 128GB + WD 1TB	399元+319元
散热器	盒装自带	
机箱	爱国者 黑曼巴	279元
总计		4142元

配置亮点

随着降价之后Ryzen5 1400的价格终于快跌破千元大关，对于中等游戏电脑来说是一个很实惠的选择。不过目前由于显卡缺货，暂时只能用RX550显卡来对付一下，虽然RX550显卡只是针对网络游戏而推出的产品，但是低廉的价格和足够的供货算是一个不错的渡“显卡荒”的折中之选择。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

品质入门机



◆ A12 9800功耗不高但是性能不弱

CPU	AMD A12 9800 （盒）	880元
主板	技嘉 AB350M-Gaming 3	699元
内存	金士顿 DDR4 2133 16GB	899元
显卡	集成Radeon R7	
电源	台达 NX450（额定450W）	299 元
存储	创见 SSD220 240GB	549元
散热器	ID-COOLING IS-60	159元
机箱	乔思伯 C3侧透版	299元
总计		3784元

配置亮点

A12 9800 APU采用的改良架构处理器和显示核心，虽然没有大幅度的性能提升，不过也把老架构的性能发挥了出来，而且将功耗和温度压低了很多，65W的功耗带来的是强劲的集显能力和不错的处理器性能，如果搭配独立显卡最高可以完美带动RX570显卡，集成显卡可以中画质流畅运行很多网络游戏。这款配置整体上追求质量，各方面使用元件都算是优秀之选，大可让玩家放心折腾，450W的电源也为后续更新换件留足了空间。

家用综合机

CPU	英特尔 酷睿 i3 7100（盒）	829元
主板	华擎 H270M Pro4	799元
内存	十铨 Elite DDR4 2133 8GB	409元
显卡	集成HD Graphics 630	
电源	安钛克 VP 350P（额定350W）	219元
存储	联想 SL700 120GB	369元
散热器	盒装自带	
机箱	游戏帝国 GAMEMAX 轻风健侠	279元
总计		2904元

◆ 对于要求不高的家用i3 7100足以对付

配置亮点

这款其貌不扬的配置对于家用来说尚可，集成的HD Graphics 630显卡可以满足日常家用需求，如果需要玩游戏的话还可以加上一款入门游戏显卡，350W的电源支撑得住。只用了一块120GB的SSD，但是GAMEMAX轻风健侠机箱预留了很多的硬盘位，如果需要，虽然完全可以按照自己所需往里加入硬盘，扩展成一个迷你的NAS来使用。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

骁龙家族的中坚力量

浅析高通“次旗舰”骁龙660

随着OPPO R11的发布，高通2017年的“次旗舰”——骁龙660终于解禁上市，很多业内人士都将其视为高通继骁龙625之后的下一代“神U”。那么，骁龙660能否承载起为骁龙家族进一步扩展市场的重任呢？

高通“神U”的诞生

很多人都觉得骁龙835是高通2017年最重磅的移动平台。实际上，无论是今年的骁龙835，还是去年的骁龙820/821，乃至明年才能亮相的骁龙845，这些移动平台固然代表着Android领域同一时期的顶级性能，但它们更多的只是承担起“面子工程”：只是为旗舰机打造的性能级芯片。

问题来了，每年Android手机的销量数以亿计，但旗舰机却只占其中很小的份额，出货量和影响力最大的，永远都是面向主流市场的手机们。2015年，高通旗舰级芯片骁龙810因“发热降频”问题饱受诟病，而面向中低端主流市场的骁龙615/410性能又相对孱弱，最终让以联发科和麒麟为代表的竞争对手抢走了绝大部分中低端市场份额。

2016年初，高通借助旗舰级的骁龙820和次旗舰级的骁龙650/652稳住了中高端市场的局势，随后祭出的骁龙625则让其实现了彻底的翻盘（图1）。

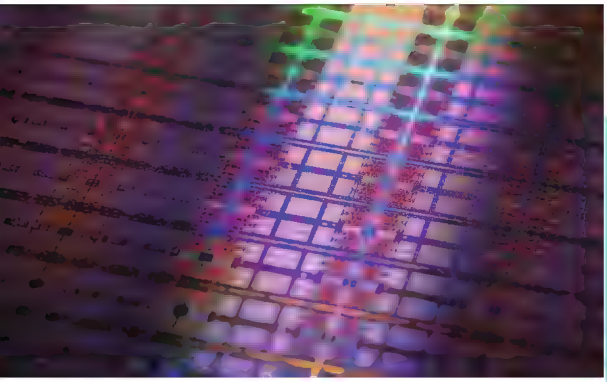
实际上，骁龙625谈不上强悍，它的“理论性能”明显落后于骁龙650/652（但却优于同期的联发科Helio P10），但高通却给了骁龙625抢先应用（当时）最新14nm制程工艺的机会，搭配最新的X9 LTE调制解调器，同时还能支持4K视频录制，DSP和双ISP一个不少，可以直接与双摄像头搭配使用。

小知识

高通在2016年底对骁龙600系列进行了一次小更新，推出了骁龙435、骁龙626和骁龙653。这三颗芯片分别属于骁龙430/625/652的“超频”版，并将骁龙435/653升级到了X9 LTE调制解调器。

最终，功能全面（支持Cat.7 LTE网络和双摄）、性能够用、省电节能的骁龙625将最大的竞争对手Helio P10打回到了“姥姥家”。虽然联发科随后也推出了Helio P20系列救场，但为时已晚，OPPO、vivo、小米、金立等品牌的爆款新品已经大都倒戈高通阵营（图2）。

可以说，骁龙625是高通2016年度的一代“神U”，它帮助高通赢得了更多手机厂商的订单，让用户也能以较低的开销获得性能和续航兼顾的使用体验。2017年已经过半，高通新一代“神U”终于再度降临，它就是骁龙660。



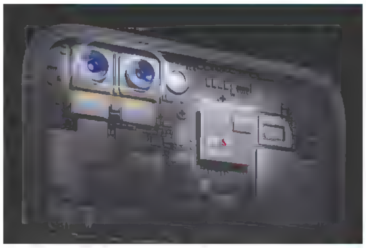
王健 wangjian@cfan.com.cn

浅析新一代“神U”

骁龙660的定位和高通2016年“次旗舰”骁龙652/653类似，但骁龙652/653受制于落后的28nm工艺，虽然性能不赖，但功耗和发热量较高，玩游戏容易发热，偶尔还会降频，实际的游戏体验并没有和再低一个档次的骁龙625/626拉开差距。

而骁龙660，则属于性能超越骁龙652/653，但发热和功耗却基本和骁龙625/626持平的存在（表1），也是高通近期能耗比表现最突出的移动平台：它采用了更先进且成熟的14nm FinFET LPP（Low-Power Plus）制程工艺（图3），并改用了自主定制的Kryo 260八核CPU，架构设计上跟骁龙835的Kryo 280更为接近。同时，骁龙660还集成了Adreno 512 GPU，对比上一代产品其图像性能可提升30%（图4）。

除了与性能息息相关的CPU/GPU进化，骁龙660在网络和多媒体方面也进行了诸多改良。如骁龙660集成了更先进的X12 LTE调制解调器，搭配全新SDR660射频收发器，在骁龙600系列的SoC中首次支持600Mbps的峰值下行数据速率；支持2×2 802.11ac Wi-Fi，具有更好的Wi-Fi覆盖范围和穿透性，而且LTE天线还可以跟Wi-Fi天线共享，可更好地简化结构设计；支持基于整个DSP处理的HVX（向量扩展），以及包络跟踪技术和骁龙神经处理引擎SDK；支持蓝牙5.0和高通QC4.0快速充电技术等，这都是以前骁龙835等旗舰级芯片才有机会享用的技术。


⑤

> 扩展阅读
>
> **支持并不代表标配**
>
> 骁龙660所支持的2×2 802.11ac Wi-Fi、蓝牙5.0和高通QC4.0快充都是可选技术，手机厂商会根据产品定位和成本进行添加或放弃。实际上，别说是骁龙660了，搭载骁龙835的旗舰手机中，目前也仅有努比亚Z17保留了QC4.0快充技术，三星S8甚至还停留在QC2.0阶段；以小米6为代表的很多骁龙835手机并没有选择X16调制调解器，而是通过X12调制调解器降低成本。

此外，骁龙660还配备了最新的Spectra 160 ISP芯片，它支持目前市场上流行的各类摄像头配置，包括光学变焦、对比度对焦、红外对焦、激光对焦、双相位自动对焦等，也支持彩色+黑白、广角+长焦、以及各种各样大+小景深双摄像头的配置（图5），轻松实现硬件级的实时降噪、背景虚化等技术。

可以预见，2017下半年，这颗芯片才是手机厂商们的兵家必争之芯，谁武装了它就有底气说，“我性能够强还省电！”

表1 [illegible]

参数对比	骁龙660	骁龙653	骁龙630	骁龙625
制程工艺	14nm	28nm	14nm	14nm
CPU架构	四核Kryo 260（2.2GHz） 四核Kryo 260（1.8GHz）	四核A72（1.95GHz） 四核A53（1.44GHz）	八核A53（2.2GHz）	八核A53（2.2GHz）
GPU型号	Adreno 512	Adreno 510	Adreno 508	Adreno 506
DSP技术	Hexagon 680 DSP	Hexagon DSP	Hexagon DSP	Hexagon 642 DSP
ISP技术	双14位 Spectra ISP	双ISP	双14位 Spectra ISP	双ISP
调制解调器	X12 LTE	X9 LTE	X12 LTE	X9 LTE

王健 wangjian@cfan.com.cn

骁龙660性能到底有多强

那么，和高通去年推出的骁龙652/653及骁龙625/626相比，骁龙660到底有了多少性能提升？

我们先来看看表2的数据对比。骁龙660在各项理论测试软件中都能远远拉开与上代骁龙600系列家族产品之间的差距，特别是GPU性能这块更是提升明显。这意味着，骁龙660也已经可以无视联发科Helio X20、麒麟950级别竞争对手的挑战。

表2：高通骁龙600系列移动平台性能对比

测试软件	测试项目	骁龙660	骁龙653	骁龙626
安兔兔	总分数	119284	90943	63039
鲁大师	总分数	138190	100092	91717
PCMark	工作2.0	5824	5426	4823
GeekBench4	单核	1626	1401	839
	多核	5511	4830	3991
GFXBench GL4	ES3.1曼哈顿离屏	15fps	11fps	6.5fps
	ES3.0曼哈顿离屏	22fps	17fps	10fps
	ES2.0霸王龙离屏	49fps	32fps	23fps
3DMark	Slingshot using ES3.1	1345	919	517

⑥

距离旗舰还有一步之遥

可能有读者开始兴奋了，骁龙660的安兔兔跑分好高啊（图6），它是不是比高通上代旗舰骁龙820/821还牛？

很遗憾，骁龙660的强悍只是相对其他骁龙600家族而言。如果拿它和骁龙821或海思麒麟960这些上代旗舰级芯片相比，骁龙660的性能就有些不够看了：它的CPU性能介于骁龙821和麒麟960之间，而GPU性能就属于垫底的存在了（表3）。

此外，在骁龙660正式上市之前，网上曾一度流传称骁龙660会支持LPDDR4X内存和UFS2.1存储技术。然而，在高通官网的骁龙660参数页面上却仅注明其支持双通道LPDDR4和最大8GB内存容量，并没有说明它支持这些最新的存储技术（图7）。因此，如果骁龙660真的不支持LPDDR4X和UFS2.1，那么它的内存和闪存性能也会成为其与旗舰级芯片之间的瓶颈所在。

如果将时下热门的Android手机中高端芯片平台做个强弱排行，那么顺序应该是这样的：骁龙835≈Exynos 8895>骁龙820/821≈Exynos 8890>麒麟960>骁龙660>Helio X25/27≈麒麟950≈骁龙653/652>骁龙630>骁龙625/625≈Helio P20/P25≈麒麟655/658。

总的来说，骁龙660的优势是CPU性能，已经超越了高通上代旗舰骁龙821。但是，与骁龙660搭配的Adreno 512 GPU性能相对偏弱，成为了其迈入第一梯队旗舰芯片阵营的门槛所在。

表3：高通骁龙660和麒麟960、骁龙821性能对比

测试软件	测试项目	骁龙660	麒麟960	骁龙821
安兔兔	总分数	119284	128859	159726
GeekBench4	单核	1626	1946	1862
	多核	5511	6256	4356
GFXBench GL4	ES3.1曼哈顿离屏	15fps	22fps	32fps
	ES3.0曼哈顿离屏	22fps	32fps	47fps
	ES2.0霸王龙离屏	49fps	67fps	91fps
3DMark	Slingshot using ES3.1	1345	2016	2353

正确理解骁龙660的定位

看到骁龙660与旗舰级芯片之间的差距，大家有没有一种很失望的情绪？

不要感到太过遗憾，要知道骁龙660的定位目标就是中端级别的主流市场，也就是1500元~3000元之

91.

王健 wangjian@cfan.com.cn

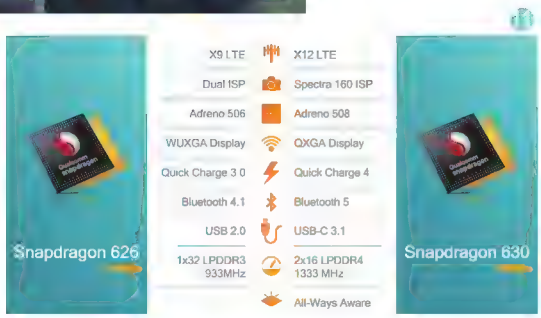
间的战场。虽然第一款搭载骁龙660的OPPO R11价格达到了2999元，但这并不意味着骁龙660手机的价格没有下探空间，当低于2000元的骁龙660手机出现后，它的性价比才算是真正得以呈现。

可能又有读者会说了，现在很多骁龙821手机都不到2000元了（图8），回头谁还会去买骁龙660啊？

请不要忘记，搭载骁龙821的机器都是旧型号，系统版本和功能已经定型。而未来武装骁龙660的新品都会预装Android 7.1.1系统甚至Android 8.0系统，同时还能配备最新双摄方案、快充技术以及最新的工业设计。虽然性能逊色一些，但在功能和可玩性上却远非老产品可比。

再换个角度。这年头Android手机用户最常玩的游戏也就是《王者荣耀》和《阴阳师》级别吧（图9）？这些游戏用骁龙660玩和用骁龙821玩其实感觉不出来什么差距，但是用骁龙660手机持续玩1个小时可能仅消耗15%的电，而骁龙821手机就可能耗费25%（同电池容量下），续航能力肯定是骁龙660占优的。

骁龙660玩游戏不必担心过热降温问题，帧数表现很少出现波动



小结

说了这么多，只是想让大家对骁龙660有一个更为直观的认识。作为高通2017年主打的处理器平台，它有着远超上代骁龙600家族的性能，并保持了骁龙625这种一代神U的低功耗特性。虽然它的性能比不过上代旗舰处理器，但架不住它更省电，而且与其匹配的新品都会在工艺、功能等方面有所创新。

继骁龙660之后，高通在2017年还准备了一款“神U”，它就是骁龙630（图10）。我们可以将其视为骁龙625/626的升级版，虽然没能用上高通Kryo架构，但却在GPU、ISP和调制解调器方面都有所升级（图11），有望一统1500元以内中低端Android手机的江湖。只是在截稿日前这款芯片还没正式露面，对其性能感兴趣的读者不妨继续关注CFan的后续报道吧。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

轻薄性能视野兼顾

华硕灵耀U5100UQ笔记本

市面上的很多轻薄本都被局限在了13英寸和14英寸这两个标准上。对喜欢更大视野，但却又同时需要一部足够轻薄的笔记本的用户而言，华硕灵耀U5100UQ也许就是你的菜。

- 屏幕：15.6英寸IPS（1080P）
- 处理器：酷睿i5-7200U
- 内存/硬盘：4GB DDR4/256GB SSD
- 显卡：NVIDIA 940MX（2G GDDR5）
- 接口：读卡器、USB2.0×2、USB3.0、Type-C、HDMI
- 体积：360.2mm×246mm×16.95mm
- 电池/重量：50Wh/1.63kg

优点：在大视野和便携性之间取得了平衡

缺点：标配SSD不支持PCIe通道

华硕灵耀U5100UQ给人的第一感觉就是大。当然，这里的大不是指机身宽大，而是屏幕可以呈现一种更具冲击力的“视界”。原因很简单，U5100UQ将屏幕两侧边框压缩到了7.18mm，这个指标在窄边框笔记本中不算是最极致的，但也足够帮U5100UQ获得81%的屏占比了。我们可以将U5100UQ视为一款14英寸大小的15.6英寸笔记本，它可以被塞进绝大多数仅支持14英寸的电脑包中。

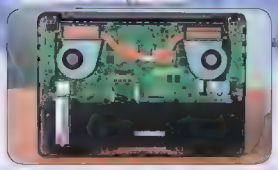
U5100UQ纤薄的机身并没有牺牲键盘手感，它的键盘依旧有着1.4mm的键程，而且背光亮度也支持三段调节，敲击手感还不错，在晚上使用最低亮度的键盘背光也不会感到刺眼。可惜的是，由于机身宽度压缩到了14英寸模具大小，所以灵耀U5100UQ的C面没有空间再去安置数字小键盘了，一体成型的全尺寸键盘两侧还空出了一定的空间。

灵耀U5100UQ的配置非常均衡，它采用了拥有100% sRGB色域的1080P屏幕（相当于NTSC 72%色域），并选择了七代酷睿处理器和NVIDIA 940MX独显的组合，足以应对日常的办公娱乐环境所需。需要注意的是，无论是低、中还是高配的灵耀U5100UQ内存都是板载设计，内存颗粒直接焊在主板上，无法更换升级。所以为了将来考虑，建议大家直接跳过4GB容量，一步到位选择8GB或更大内存容量的版本。

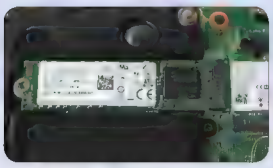
这款产品采用了双风扇单热管的散热模块设计。在实际的拷机测试中，CPU满负载时U5100UQ的CPU温度最高仅68摄氏度，可持续保持睿频加速的满血运行状态。此时再让GPU满载，CPU会因GPU芯片温度的增加而上升到83摄氏度，从而触发了温度墙导致睿频失效，但CPU也能稳定运行在默认的最高2.5GHz频率上，并没有出现进一步降频的问题。总的来说，华硕灵耀U5100UQ的散热效果还是不错的，双拷机下键盘和掌托区域的温度并不高，不会带来体验上的不适。CF

配备最新的USB Type-C接口

散热通风口在转轴内侧



U5100的内部结构设计



仅能安装1个M.2 SSD

王健 wangjian@cfan.com.cn

反正都精彩

OPPO R11智能手机

面对2016年度最热的国产手机R9/R9s，什么样的接班人才有机会延续前辈们销量和口碑上的记录呢？OPPO R11通过全方位的软硬件革新，再度向2017年最热手机的桂冠发起了冲击。

扫一扫，更多精彩内容立现！

OPPO R11在硬件上的最大特色就是全球首发高通骁龙660。得益于14nm工艺、Kryo 260架构核心和Adreno 512 GPU，骁龙660的性能较骁龙653和骁龙626等前辈有了巨大的提升，其CPU性能甚至可以媲美骁龙821这颗上代旗舰。

此外，骁龙660还有一个先天优势，那就是满负载运行时的功耗更低。以王者荣耀为例，运行30分钟仅消耗电量7%，这意味着OPPO R11持续玩该游戏可以坚持7小时左右。在PC Mark的续航2.0测试中，OPPO R11的续航成绩已经超过上一代配备4000mAh电池的OPPO R9s Plus！

继OPPO从R9s开始和索尼联合定制IMX398传感器之后，这一次OPPO进一步和高通展开了“平台级”的合作，联合定制优化了Qualcomm Spectra 160 ISP。OPPO R11之所以主打“前后2000万，拍照更清晰”，底气来源就是这颗ISP芯片。在摄像头的选择上，OPPO R11配备了2000万像素前置摄像头，除了像素值更高以外，该摄像头还支持自动对焦功能。R11后置1600万像素广角和2000万像素长焦摄像头的组合，从而获得了2倍双摄变焦以及最大10倍的数码变焦能力。

如果说OPPO早前的R7/R9系列主打“随手拍出好照片”，那此次OPPO R11的拍照理念则是“随手拍出好人像”。后置双摄结合软件优化，可以一键实现“美颜+智能曝光+背景虚化+肤色调节”效果。哪怕是前置摄像头R11也引入了HDR功能，改善了逆光自拍时的效果，同时借助软件算法也能实现背景虚化效果，自拍时可以更加突出人像，拍出背景虚化自然、人物清晰、肤色亮丽、画面明亮的唯美人物照。实际上，R11的人像模式我们也能理解为“背景虚化”模式，不仅可以用来拍人像，拍摄其他物体时也能起到突出主体、增强意境的功效。CF

- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：5.5英寸（1080P）
- 处理器：高通骁龙660
- 内存/存储：4GB/64GB（支持存储卡）
- 摄像头：2000万/2000万+1600万像素
- 体积：154.5mmx74.8mmx6.8mm
- 电池/重量：3000mAh/150g

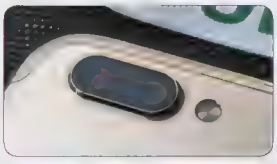
优点：骁龙660性能出色，拍照水平再度提升

缺点：桌面图标不能随意摆放位置

编辑点评

作为R9家族的继任者，R11通过4个层面的改进获得了“接班”的底气：全球首发高通骁龙660，摘下了“低配高价”的帽子；借助2000万像素和双摄模块做到了“反正都精彩”的拍照能力；全新的ColorOS 3.1解决了系统层面的安全隐患；引入小蛮腰和微缝天线2.0的设计让颜值和手感再度突破。

前置2000万像素摄像头



后置广角+长焦双摄模块

轻触式的指纹Home键

R11的包装配件全家福

王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

指点江山乐趣多

戴尔P2418HT触控显示器

经过几年的发展，触控显示器已经全面淘汰了光学式触控技术，而引入了和智能手机、平板电脑一样的电容式触控技术。而戴尔P2418HT，就是支持十点触控显示器的新代表。

- 屏幕：23.8英寸IPS
- 分辨率：1920×1080像素
- 响应时间：6毫秒
- 对比度：1000:1（典型）；8000000:1（动态）
- 色域：84％（CIE 1976）、72％（CIE 1931）
- 触控技术：投射电容式系统，支持十点触控
- 连接性：HDMI、VGA、DP、USB×2、USB2.0×2

优点：微边框设计，屏幕不怕反光和指纹

缺点：显示器主体偏厚

编辑点评

作为一款触控显示器，戴尔P2418HT拥有较为出色的屏幕素质，显示效果在同价位显示器中也能排得上号。在In-cell Touch技术的帮助下，让P2418HT不再以镜面屏示人，类似雾面屏的效果可以无惧反光和指纹油污，而特色的支架设计也能让它在传统显示器和大号平板电脑的角色间自由切换，随时获得最佳的触控输入体验。

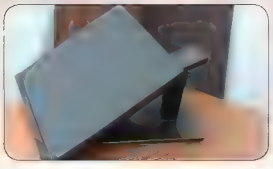
从表面上看，戴尔P2418HT和普通显示器没有太大区别，它延续了戴尔P系列显示器的设计风格，最大的特色就是左、右和上边框都引入了微边框的概念，从而提升了屏占比，让“视界”显得更为震撼。显示器背部采用了磨砂的黑色面板，整体感觉颇为简洁。顶部有一道散热孔，中间的支架区域还支持VESA标准，可以直接壁挂在墙面上或安装VESA标准的第三方支架。

这款显示器的底部提供了丰富的接口，包括VGA、DP、HDMI和2个USB 2.0端口，同时还配有一个挡板和套管，注重整洁的用户可以用挡板盖住接口，再借助套管将线缆和支架绑在一起，从支架上的圆孔中穿过。

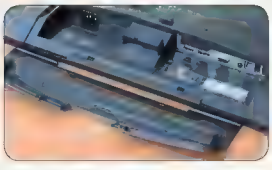
提到支架，它也算是戴尔P2418HT的亮点所在。这款显示器的铰接支架可从标准台式机显示器转至向下60度角的触控方向，此时显示器就好像一个硕大的iPad，更为方便我们进行触控操作。这个支架还支持扩展的倾斜和侧转功能，以便我们可以将屏幕调整到适宜的工作角度或更舒适的位置。

得益于投射电容式系统，让戴尔P2418HT获得了十点触控能力，使用手指或静电触摸笔都能在屏幕上进行操作。此外，该产品的屏幕部分还引入了In-cell Touch技术，将触控面板直接集成在LCD中，所以无需配备传统IPS和触控显示器中使用的玻璃屏幕，从而减少了玻璃镜面屏幕特有的光照反射和指纹痕迹。就视觉效果而言，戴尔P2418HT的屏幕更像是笔记本领域的雾面屏，哪怕在日光直接照射的情况下也能看清屏幕上显示的内容。CF

独特的铰接支架设计



适合触控操作的平板模式



盖板内隐藏丰富的扩展接口

微边框设计让视野显得更大

王健 wangjian@cfan.com.cn

游戏玩家的视觉盛宴

AOC Agon AG352QCX曲面显示器

AG352QCX是一款电竞级的显示器，它拥有震撼的大视野，曲面屏可以带来沉浸式体验，高达200Hz的高刷新率、4ms急速灰阶响应、FreeSync显示变频技术，都是该产品的亮点所在。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

AOC Agon AG352QCX给人的第一感觉就是大，35英寸屏幕，摆放在哪里都是醒目的存在。而超大屏幕也带来了一个小问题，就是超过10kg的体重，想挪动个地方对臂力的要求很高。还好，这款产品的支架顶部配有提手设计，总算是解决了移动时的受力点问题。

这款显示器采用了沉稳的黑色作为主色调，背部则嵌入了类似V字型的银色面板，在面板上左右两侧还各加入了2道LED灯条。显示器底部隐藏着电源和控制按键，通过对这仅有的一枚按键的下压、左右拨动，就可实现开关电源，调整设置OSD菜单的全部功能。这个按键也配有LED灯效，左右两侧的屏幕下边框位置也配有2道LED灯条。通过OSD菜单可以设定LED灯的颜色（红、蓝、绿），在昏暗环境下看起来非常炫酷。

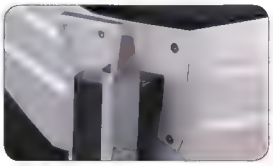
作为一款高端电竞显示器，AG352QCX的扩展能力可谓强悍，它提供了VGA、DVI、HDMI和DP四大主流视频输入接口，以及丰富的USB，可以作为Hub的角色存在。同时，该产品还采用了人体工学支架设计，支持上下110mm升降、左右+/-30° 旋转、前后-5.5° – 28° 俯仰，可为用户提供舒适、自在的观赏体验。

AG352QCX拥有2560×1080像素分辨率的震撼视界，屏幕原生支持200Hz的刷新率，可加速游戏画面每秒的刷新帧数，为激烈的游戏画面带来清晰、流畅、不抖动的画面输出效果。此外，AG352QCX还支持FreeSync显示技术，保证了显示器与显卡输出画面帧数的同步，能有效防止游戏过程中出现的撕裂、卡顿、拖影顽疾。不过，35英寸的屏幕实在太大了，建议大家在距离屏幕1米的位置进行使用，不然就得频繁扭动脖子才能照顾到全部视野。CF

- 屏幕：35英寸VA曲面屏（2560×1080像素）
- 亮度：300cd/m²
- 对比度：80000000:1（动态）
- 响应时间：4ms GtG（典型值）
- 刷新率：200Hz
- 接口：D-Sub、DVI-D、HDMI2.0、DP、USB3.0×2、Mini USB、音频输入、音频输出、麦克风输入、麦克风输出
- 消耗功率：待机0.5W，典型48W

优点：超震撼的视界

缺点：由于屏幕过大不适合贴近观看



配备提手的支架设计

丰富的背部扩展接口

隐藏底部的控制按键

炫酷的LED背光功能

编辑点评

作为电竞显示器，AG352QCX通过35英寸屏幕、2K高清分辨率和1800R的曲率带来了更为震撼的视界，高可视角度的VA面板、出色的色彩还原能力和200Hz刷新率也为显示效果保驾护航，在家里也能享受到影院级别的游戏世界。AG352QCX如今的价格已经降到了5000元以内，在同级别电竞显示器中属于非常“亲民”的选择。

王健 wangjian@cfan.com.cn

体验超值Pad

荣耀畅玩平板2

虽然动辄5.5英寸起步的大屏手机对平板电脑市场冲击不小，但依旧有很多用户需要更为震撼的“视界”，且不希望花费太多的开销。而荣耀畅玩平板2，就是一款799元起的超值派。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

虽然荣耀畅玩平板2采用了8英寸屏幕设计，但它的机身宽度和厚度分别只有124mm和8mm左右，看起来和拿起来还是相对纤薄的，绝大多数男生都能单手将它“掌控”于手中。可惜，这款产品屏幕分辨率仅有1280×800像素，谈不上细腻，但除非你贴近屏幕，一般也看不出太明显的颗粒感。

为了尽可能挖掘8英寸大屏幕的优势，荣耀畅玩平板2支持全局横屏显示，以及更为方便的分屏功能：只需长按最近程序键就能激活分屏功能，我们可以一边看视频一边聊微信，一切随你心意。此外，荣耀畅玩平板2还支持儿童模式，并提供了丰富的适合孩子学习娱乐的APP资源，同时还可限制小孩子玩机的时间、运行非指定的APP等等。

这款产品搭载了骁龙425处理器，内置2GB或3GB内存，16GB或32GB存储空间。如果你觉得空间不够用，可以自行加装存储卡，LTE版还可安装SIM获得随时随地联网的能力，或是拿它当做“巨屏手机”随时接打电话。

荣耀畅玩平板2的硬件配置谈不上太强，但得益于由Android 7.0深度优化而来的EMUI5.1，这款产品操作的流畅度没得说，也能流畅运行时下最热的《王者荣耀》和《阴阳师》（默认画质）。在我们最为关心的续航问题上，荣耀畅玩平板2的表现也是颇为给力的。它内置4800mAh大电池，在PCMark电池2.0测试中可以取得接近11小时的续航时间。可惜，荣耀畅玩平板2标配的充电器不支持快充，只有5V/1A（5W）充电功率，充满全部电力的时间要5小时左右。CF

- 网络：移动联通双4G（LTE版）
- 屏幕：8英寸IPS（1280×800像素）
- 处理器：高通骁龙425
- 内存/存储：2GB/16GB或3GB/32GB
- 摄像头：200万/500万像素
- 体积：211.07mm×124.65mm×7.95mm
- 电池/重量：4800mAh/350g

优点：性价比非常高

缺点：不支持快充

LTE版支持插卡

仅支持5V/1A充电

支持分屏显示功能

王健 wangjian@cfan.com.cn

更实惠的看家助手

米家智能摄像机云台版

还记得CFan去年评测过的米家小白智能摄像机吗？这款看家神器如今有了新的小弟：米家智能摄像机云台版，在保留其大部分功能和新增可倒装设计之余，价格却只有前辈的一半。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

米家智能摄像机云台版依旧是“小白”风格的设计，圆圆的脑袋、小胖墩似的身体。这款产品内置双轴旋转云台，可上下左右自由旋转。相机水平可视角度为360°，垂直可视角度为115°，再结合100.2°的大广角，彻底解决了监控的死角问题，通过手机APP就能控制它转向拍摄指定的区域。由于该产品内置静音马达，所以不用担心摄像头转动时的噪音问题。

这款产品的镜头处配备了10颗940nm的红外补光灯，当感光元件发现光线不足时会自动启动夜视模式（当然也能自定义，如始终夜视），可清晰地捕捉黑暗中的画面变化。为了让摄像机可以在更多地方“上岗”，米家智能摄像机云台版在底部预留了倒装孔位，并标配旋入式底座配件，稍有动手能力和相关工具的用户都能轻松将其固定在墙面之上。

米家智能摄像机云台版除了支持本地存储外，如果你家里恰好用着小米路由器，则可通过路由器内置硬盘实现转存。此外，我们还能选择云空间存储的方式，适合商铺或公共场所下的监控需求。该产品就隐私问题也做了相关的优化，比如自动休眠功能：当你回到家，当米家智能摄像机云台版感应到手机信号时就能自动休眠。

米家APP就是这款摄像机的“控制平台”，其中悬浮框显示功能非常实用：能让监控画面以小窗口（类似画中画）的形式在最前端展示，让你能一边看新闻、聊微信，一边留意实时的监控情况。此外，米家智能摄像机云台版保留了自动看护功能（看家助手），摄像机一旦检查到异常情况就会实时录制10秒视频并报警推送至手机APP。CF

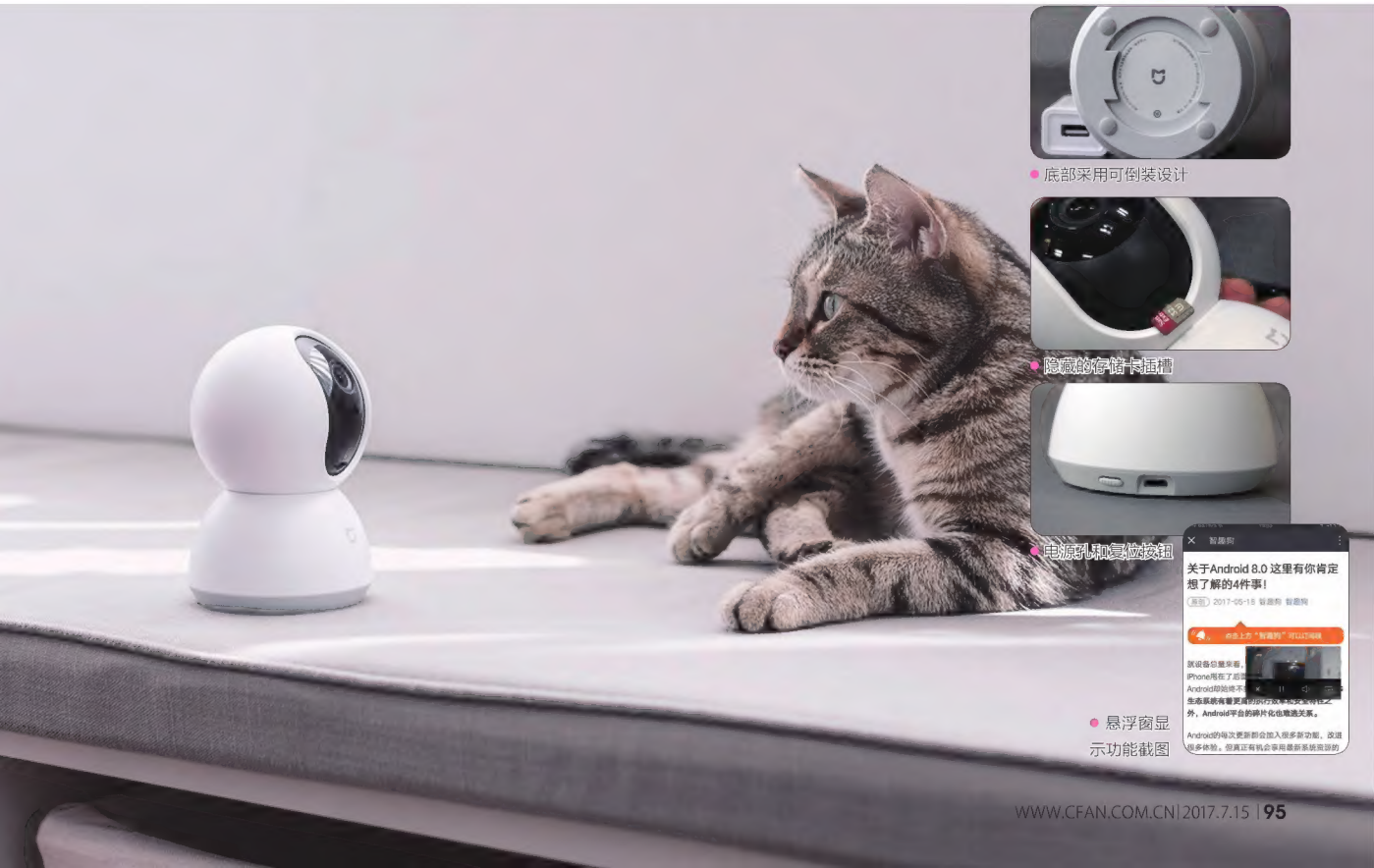
- 镜头角度：水平360°/垂直115°/广角100.2°
- 分辨率/焦距：720P/2.8mm
- 无线：802.11 b/g/n 2.4GHz
- 存储：Micro SD卡（最大支持32GB）
- 系统支持：Android 4.0或iOS 7.0
- 体积/重量：115mm×78mm×78mm/239g

优点：外观设计时尚，性价比高

缺点：APP控制镜头方向时有一定的延时

编辑点评

网络摄像机，或者说智能摄像机的概念已经被炒烂了，相关品牌和产品数以百计。而米家智能摄像机云台版的特色是能在199元的价位上就提供360度的全角度监控能力，而且还拥有较高的颜值，通过米家APP可以让它与米家所有智能产品进行智能场景互动，让摄像机拥有更多DIY场景功能。



底部采用可倒装设计

隐藏的存储卡插槽

电源孔和复位按钮

悬浮窗显示功能截图

张博 Zhangbo@cfan.com.cn

● Ryzen 5处理器的外形与接口和Ryzen 7完全一样

重新定义中端

AMD Ryzen 5 1600处理器

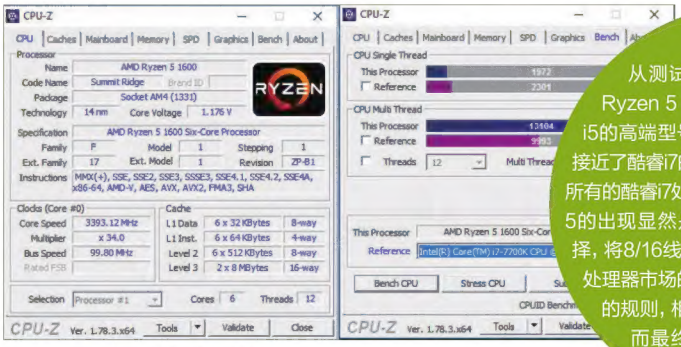
在性能出色，但相对昂贵的Ryzen 7处理器之后，AMD又推出了面向中端主流市场的Ryzen 5处理器，其占据的1000元~2000元市场更是主流用户最为关注的价位段。

在Ryzen 5系列中我们可以看到两种核心配置，Ryzen 5 1600/1600X采用6核心12线程，Ryzen 5 1400/1500X则采用4核心8线程，其具体配置和指标见下表。需要注意的是，由于Ryzen系列的推出大幅加剧了处理器市场的竞争，价格变化比较快，目前这些处理器价格已经有了一定的下调（表1）。

从AMD的对处理器的定位以及目前的实际应用效果来看，4核8线程已经能够满足包括游戏在内的高性能多线程应用，而6核12线程更为目前流行的高端电竞游戏和直播等应用留出了充足的计算资源。Ryzen 5系列处理器同样具备AMD SenseMI Technology，可以智能分析和适应客户需求，其中采用的具体技术可参考本刊第9期的Ryzen 7体验。

我们本次得到的样品为Ryzen 5 1600，它是Ryzen 5系列中比较值得推荐的一款产品。相对于1600X的高价高功耗和1400/1500X更少的核心/线程数量来说，1600价格和功耗表现都较好，同时也提供了比对手更多的线程。

由于在本刊第9期Ryzen 7评测的Ryzen 7评测中，我们已经对Ryzen处理器、核心设计及使用表现有了一定了解，这里就不再赘述了。Ryzen 5和Ryzen 7一样采用双CCX模块，对称屏蔽CCX模块上的核心，因此二级缓存随核心数量递减，但三级缓存仍然为2×8MB。



● Ryzen 5 1600处理器的基本信息

编辑点评

从测试结果可以看出，AMD Ryzen 5 1600的性能全面超越酷睿i5的高端型号，在很多应用中的性能甚至接近了酷睿i7的旗舰级产品，但价格要远低于所有的酷睿i7处理器。对主流用户来说，Ryzen 5的出现显然是提供了一个非常不错的新选择，将8/16线程的高性能计算能力引入主流处理器市场的Ryzen 5更改写了这一市场的规则，相信英特尔也会很快迎战，而最终受益的当然还是我们广大的消费者。

实际测试中，采用定价类似的酷睿i5-7600K，以及配置更类似，但价格高得多的酷睿i7-7700K进行对比。详见表2，不过考虑到处理器的实际定位，配合的显卡采用了更主流的NVIDIA GeForce GTX 1070而非旗舰级显卡（表2）。

在高负载测试中，感觉Ryzen 5 1600的实际发热量低于之前测试的Ryzen 7 1700/1700X以及酷睿i7-7700K，在采用自动转速控制的风扇时噪声似乎也更低一些（表3）。CF

表1

型号	核心数量	线程数量	基准工作频率（GHz）	智能超频频率（GHz）	XFR 频率（GHz）	热设计功耗（瓦）	建议零售价（人民币）
AMD Ryzen 5 1600X	6	12	3.6	4.0	4.1	95	1999元
AMD Ryzen 5 1600	6	12	3.2	3.6	3.7	65	1749元
AMD Ryzen 5 1500X	4	8	3.5	3.7	3.9	65	1499元
AMD Ryzen 5 1400	4	8	3.2	3.4	3.45	65	1299元

表2

处理器	英特尔酷睿i7-7700K@4.2GHz（最高睿频4.5GHz）	英特尔酷睿i7-7600K@3.8GHz（最高睿频4.5GHz）	锐龙AMD Ryzen 5 1600@3.2GHz（最高智能扩频3.6GHz）
主板	华硕ROG STRIX Z270F GAMING		技嘉AX370-GAMING5
内存	金士顿HyperX SAVAGE 8GB DDR4-2400×2双通道内存		
硬盘	金士顿HyperX PREDATOR 480GB PCI-E/M.2 SSD		
显卡	GTX 1070 GAMING Z 8G		
操作系统	64位Windows 10中文版		
电源	Tt Smart SE 530M		

表3

项目	设置	AMD Ryzen 5 1600	英特尔酷睿i5-7600K	英特尔酷睿i7-7700K
3DMark	Fire Strike	14942	13951	15887
	Time Spy	6198	5350	6041
CINEBENCH R15	CPU	1132 cb	690cb	996cb
	单线程	145 cb	149cb	195cb
CPU-Z	多线程	12134	8801	9512
	单线程	1983	2235	2123
WinRAR	多线程	8256KB/s	5039KB/s	12126 KB/s
7-Zip总体评分	多线程	26766MIPS	17382MIPS	28257 MIPS
古墓丽影：崛起	1920×1080，Very High画质，DX11	100.52fps	113.84fps	114.83fps
	1920×1080，Very High画质，DX12	93.85fps	118.7fps	119.5fps
Fritz Chess Benchmark	多线程	17831千步/秒	11998千步/秒	17854千步/秒
	单线程	2486千步/秒	3077千步/秒	3568千步/秒

2017年《电脑爱好者》增刊一

Office菜鸟成长计划

- 高效办公四合一（Word、Excel、PowerPoint+WPS）实用教程
- Word图文混排、表格与图表应用、高级排版技巧
- Excel工作表排序、筛选、分类汇总，高阶公式与函数解析
- PowerPoint Word/Excel协同合作、案例设计

2017年5月下旬上市
定价:35元
邮购代码:SK0256

2017年普及版增刊一

电脑维护—小白宝典

- **操作系统** Windows故障查询速解
- **软件应用** 灵活多样的电脑问题方案
- **硬件解惑** 想不到的电脑硬件新玩法
- **移动生活** 玩手机就要玩得更智能

2017年4月下旬上市
定价:35元
邮购代码:SK0258

邮局汇款地址：北京市123信箱，收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100036
杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com
杂志社现场购买地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信：13801293315（只接收短信） 电话：010-88230549

24年，感谢有您一直相伴

跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

纪念版U盘　实用图书二选一

A套餐：跨年订满24期

送:23年纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：240元
每两期邮局挂号邮寄：240元
每期邮局挂号邮寄：288元
每两期快递：268元

B套餐：跨年订满24期

送:2017年4本增刊

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：240元
每两期邮局挂号邮寄：240元
每期邮局挂号邮寄：288元
每两期快递：268元

活动咨询：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信：13801293315（只接收短信）
电话：010-88230549
注意事项：

1、活动截止时间：2017年9月30日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明套餐名称及订阅期数，如B套餐2期挂号，2017年7期~2018年6期。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每2期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

杂志邮寄方式说明：

1、单期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：如无特殊情况，杂志出版前2~3天交给邮局邮寄，例如17年7期杂志出版日期4月1日，3月28日左右送至邮局封装邮寄。

2、两期挂号：每月12~15日左右邮局挂号寄出，每月寄一次，一次收到2本。

3、两期快递：每月12~15日左右交快递公司封装，每月快递一次，一次收到2本。

礼品寄出时间：

1、2017年4本增刊寄出时间：5月下旬、10月下旬各寄两本。

2、纪念版U盘寄出时间：随第一次杂志同时寄出。

U盘内容

❶U盘可引导电脑进入WinPE系统。可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题！

❷2016年《电脑爱好者》1—24期杂志完整电子版

增刊简介：

2017《电脑爱好者》增刊（1）-《Office菜鸟成长计划》以Office技巧为刊物主线，为读者介绍微软Office三大组件Word、Excel和PPT从入门到微精通的各项提高教程，让读者能够快速上手办公套件，并能够独立操作成为办公小能手。
定价：35元　出版时间：2017年5月下旬

2017《电脑爱好者》增刊（2）-《Windows菜鸟成长计划》Windows已更迭到Windows10，但许多初级用户对于系统安装、磁盘分区，Windows操作系统各项功能及操作技巧依旧处于一知半解的状态。本增刊将从基础至中高阶教程为主线，使读者对操作系统从安装到调试、优化有个全面的了解。
定价：35元　出版时间：2017年10月下旬

2017《电脑爱好者》（普及版）增刊（1）-《电脑维护——小白宝典》本书面向有电脑软、硬件使用基础，希望进一步提高个人电脑应用能力的用户。主要内容除提供电脑日常维护及办公、生活娱乐使用上的高阶优化技能，并解决电脑在使用过程中出现的软、硬件、系统、网络等问题，为读者提供较为全面的维护优化方案。　定价：35元　出版时间：2017年4月下旬

2017《电脑爱好者》（普及版）增刊（2）-《职场第一课——学用PPT》对于应届毕业生及初入职场，开始在职业生涯拼搏的人们来说，制作PPT可谓必备的技能之一。全新彩色PPT教程将涵盖制作精美PPT的多方技巧，为想成为职场小达人的读者提供专家级参考建议。
定价：35元　出版时间：2017年9月下旬

邮局汇款地址：北京市123信箱，收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100036
杂志社在线订购网址：http://cfanbook.taobao.com
杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

CCW MEDIA 计世传媒 荣誉出品
ISSN 1005-0043
14>
9 771005 004003
CN11-3248/TP　邮发代号 82-512